

R76



ENVIRONMENTAL CONSULTANCY AND ASSISTANCE

**STUDIE VAN DE ACTUELE SITUATIE IN DE BELGISCHE  
HAVENS MET BETREKKING TOT DE TENUITVOERLEGGING VAN  
HET MARPOL-VERDRAG**

V

Uitgevoerd in opdracht van het  
Ministerie van Volksgezondheid  
en Leefmilieu  
Beheerseenheid Mathematisch  
Model Noordzee en Schelde-  
estuarium









STUDIE VAN DE ACTUELE SITUATIE IN DE BELGISCHE  
HAVENS MET BETREKKING TOT DE TENUITVOERLEGGING VAN  
HET MARPOL-VERDRAG

P. Vanhaecke, A. Algoet, J.-L. Van den Eede,  
C. Billiet

ECOLAS

Environmental Consultancy and Assistance  
Noorderlaan 147  
2030 ANTWERPEN  
Tel.: 03/542 60 40

Opdrachtgever:

Ministerie van Volksgezondheid en  
Leefmilieu  
Beheerseenheid Mathematisch Model  
Noordzee en Schelde-estuarium.

maart 1988



## **SAMENVATTING**

Met het oog op de tenuitvoerlegging van het MARPOL-verdrag werd een studie van de huidige situatie in de belangrijkste Belgische havens uitgevoerd, met als dubbel doel:

- een kwantitatief inzicht te verkrijgen in de aanvoer, de ontvangst en de verwijdering van de stoffen beoogd door de Bijlage I (minerale oliën), II (schadelijke vloeistoffen) en V (vuilnis) van het MARPOL-verdrag;
- een evaluatie van de thans gangbare procedures en praktijken inzake beheer en verwijdering van deze stoffen uit te voeren.

In eerste instantie werd daartoe bij zoveel mogelijk betrokken overheidsinstanties, haveninstanties, rederijen en agenturen, verwevers en verwerkers van afvalstoffen informatie ingewonnen, met het oog op het uitbouwen van een zo volledig mogelijk gegevensbestand. Het bleek echter zeer moeilijk en in sommige gevallen zelfs onmogelijk om kwantitatieve informatie omtrent de aangevoerde afvalstoffen te verkrijgen, enerzijds omdat weinig gegevens bestaan en anderzijds omdat de beschikbare gegevens versnipperd zijn over talrijke diensten.

Dit gegevensbestand werd vervolgens aangevuld met cijfers die bekomen werden door berekeningen en schattingen gebaseerd op statistische gegevens m.b.t. de zeetrafiëk zodat uiteindelijk toch een vrij goed kwantitatief beeld verkregen werd.

Wat minerale oliën betreft, is gebleken dat de jaarlijkse aanvoer van slik en slop in de Belgische havens ongeveer 300.000 ton bedraagt, terwijl deze van oliehoudend was- en ballastwater oploopt tot ongeveer 1.200.000 ton. De jaarlijkse aanvoer van waswater dat schadelijke vloeibare chemicaliën bevat, is 9.000 à 10.000 ton. Een ruwe schatting voor de hoeveelheid vuilnis die aangevoerd wordt, is 10.000 ton per jaar.

De percentages van deze afvalstoffen die afgegeven worden, zijn zeer variabel naargelang de aard van de afvalstoffen en de haven. Toch kan besloten worden dat de afgiftegraad over het algemeen zeer gering is (meestal minder dan 10 %).



Dit kwantitatieve beeld samen met de verzamelde kwalitatieve gegevens, werd gebruikt als basis voor een evaluatie van de actuele toestand aan boord van de schepen en in de havens. De schepen die in de Belgische havens aanleggen, voldoen over het algemeen zeer goed aan de opgelegde voorschriften en beschikken over de opgelegde technieken ter beperking van de verontreiniging.

De Belgische havens daarentegen blijken minder goed uitgerust te zijn. Geen enkele haven beschikt momenteel over ontvangst-faciliteiten onder eigen beheer. De havenautoriteiten beschikken wel over een eigen reglement waarin bepalingen van het MARPOL-verdrag opgenomen zijn en er is een lijst van erkende verwerpers voorhanden. De afgifte van afvalstoffen vallend onder de Bijlagen I en II verloopt echter vrij moeizaam. Hiervoor zijn talrijke redenen. De voornaamste zijn de hoge kostprijs, de gebrekkige organisatie en de soms minder goede dienstverlening die door het versnipperd netwerk van privé-bedrijven geboden wordt. De complexe administratieve procedures vergroten deze problematiek nog. De ontvangstcapaciteiten zijn in principe voldoende groot doch de stockerings- en verwerkingscapaciteit in het binnenland zijn hieraan niet aangepast. De problemen die eventueel kunnen rijzen als de Noordzee tot bijzonder gebied aangewezen zou worden, zullen op de eerste plaats de verwerking betreffen.

De voorzieningen voor afvalstoffen vallend onder Bijlage V zijn, behalve voor het personenvervoer in Oostende en Zeebrugge, zeer beperkt. De werkelijke aanvoer is momenteel echter zeer gering, daar nog veel in zee gedumpt wordt. Hier is dus in de eerste plaats een sensibiliseringscampagne vereist. Vervolgens kan na inzameling van meer nauwkeurige kwantitatieve gegevens, de ophaling efficiënt georganiseerd worden.

Hoewel de grootste hoeveelheden afvalstoffen naar de havens van Antwerpen, Gent en Zeebrugge aangevoerd worden, mag niet vergeten worden dat ook de kleinere kusthavens waar vissersschepen en pleziervaartuigen aanleggen met deze problematiek geconfronteerd worden. Het probleem stelt zich hier misschien zelfs nog scherper daar de trafiek veelal beperkt is tot de kustgebieden waar het lozen van om het even welke afvalstoffen verboden is.





## EXECUTIVE SUMMARY

Apart from inputs of pollutants via rivers and estuaries or via the atmosphere, pollution from ships cannot be neglected in assessing possible hazards to the oceans. Within this view the International Convention for the Prevention of Pollution from Ships ( MARPOL 73/78 ) was adopted at the international level. This Convention has a considerable importance for Belgium, being on the one hand one of the North Sea countries and as such being directly confronted with eventual pollution of this very intensively sailed sea and exhibiting on the other hand exhibiting important seaport activities.

In this context the actual situation with regard to the implementation of the MARPOL Convention has been studied for the most important belgian ports. A twofold goal was set forward:

- to obtain a quantitative view on the input, disposal and treatment of harmful substances aimed at by Annex I ( mineral oil ), Annex II ( liquid chemicals in bulk ) and Annex V ( garbage ) of the MARPOL Convention ;
- to evaluate procedures and practices actually applied on board and in the belgian ports for the management and removal of these substances.

To achieve this aim, in first instance as much as possible information has been gathered among all governmental instances concerned, port authorities, shipowners and shipping companies and companies involved in the reception and removal of harmful substances. It appeared however to be very difficult if not impossible, to obtain in this way a quantitative view on the inputs and fate of the substances considered. Therefore data obtained were completed with figures resulting from calculations and estimations based upon statistics on seaborne goods traffic and ships' movements in the belgian ports. The combination of these approaches generally resulted in a quite clear quantitative picture of the situation, although some gaps in information still subsist. The global data are summarized in Table I.



The quantity of sludges and slops arriving in belgian ports appeared to reach approximately 300 000 tons on a yearly basis. Over 110 000 tons of these oily wastes arrived on board of non tankers. Seaborne goods' traffic seems to be responsible for about 99% of the global input. The port of Antwerp received roughly two thirds of that amount. The quantity of oil-contaminated wash and ballast waters in belgian ports amounted up to approximately 1 200 000 tons in 1988, 80% of which arrived in the port of Antwerp.

Although the available information was very scarce it could be calculated that the input of wash waters containing noxious liquid substances in belgian ports ( mainly in the port of Antwerp ) ranged in 1987 from 9000 to 10000 tons.

A rough calculation of the quantity of garbage generated on board the ships arriving in belgian ports allowed to estimate that the input could reach 10 000 tons a year, of which up to 146 tons from fishing vessels and 32 tons from yachts.

Table I. Global input and reception of harmful substances in belgian ports in 1988

Substance	Input (tons)	Reception <sup>(1)</sup> (tons)	Reception rates (%)
oily wastes	300800	26095	3-11
oil-contaminated wash and ballast water	1189300	563273	0-58
noxious liquid substances	9886 <sup>(3)</sup>	1050 <sup>(2)</sup>	13 <sup>(2)</sup>
garbage	10467	2603	17-78

(1): the ports of Antwerp, Ghent and Bruges-Zeebrugge

(2): the port of Antwerp

(3): 1987 data



The quantities of harmful substances discharged to reception facilities fluctuate according to the type of waste and the port concerned. It can be concluded however that disposal rates are generally very low. With a total reception of approximately 26 000 tons of oily wastes ( sludges and slops ), a disposal rate of only 8.7% is reached ( 10.8% for Antwerp, 2.9% for Ghent and 9.4% for Bruges-Zeebruges ). Oil containing ballast and wash waters are readily discharged in the port of Antwerp ( over 50% ) while no discharge to reception facilities could be noted for the ports of Ghent and Bruges- Zeebruges. It should be recognized however that inputs are relatively low in the latter ports. Moreover, discharge is not imperative. For wash waters containing noxious liquid substances for which prewash is mandatory if no specific precautions are taken, disposal rate approximates 13% in the port of Antwerp.

Disposal of garbage from ferry-traffic in the ports of Zeebruges and Ostend is properly organized. Reception of garbage generated in seaborne goods traffic hardly meets the needs of garbage associated with the cargo. Shipborn garbage is generally dumped into the oceans. This is also the case for fishing vessels and to a certain extent for yachts.

On the basis of these quantitative data together with qualitative information on the procedures applied, an evaluation of the actual situation could be performed.

Seagoing vessels arriving in belgian ports generally meet very well the regulations and requirements for the prevention and control of oil pollution. Reception of harmful substances on the other hand seems to be less well organized. Reception facilities under management of port authorities appear to be lacking. Nevertheless internal regulations, including MARPOL directives are available in all ports and port authorities dispose of a list of companies authorized to receive, store and/or treat harmful substances from shipping. Reception is indeed assured by a scattered network of private companies ( e.g. 17 companies for the reception of oily wastes only ), each of them having particular dispositions and a limited capacity.



The low disposal rate of Annex I and Annex II substances is to a large extent related to this situation characterized by high costs for discharge, a poor organization and a lack of adequate service. The complexity of the administrative procedures ( in particular customs ) adds to the difficulties . Reception capacities should theoretically be sufficient if properly organized. Further storage and treatment capacities however do not seem to be adapted in size at the moment. In 1988 almost 60% of the noxious liquid substances discharged were exported. As a consequence, if the North Sea were designated a Special Area and therefore dumping prohibitions would be extended, treatment might be the first problem to evolve.

Dispositions for garbage are very limited, exception made for the ferry-services. The actual input is low, since it is still a tradition to dump these wastes. Sensibilization appears to be a priority. In a second stage more accurate information on the quantities of garbage to be expected in the ports should be obtained as to allow the organization of an efficient collection system. The highest quantities of garbage arrive in the ports of Antwerp, Ghent and Bruges-Zeebruges. However, smaller coastal ports harbouring fishing vessels and yachts are also faced with this problem and should not be disconsidered within this regard, traffic being limited to coastal zones where dumping is prohibited.









## INHOUDSOPGAVE

HOOFDSTUK I. INLEIDING EN DOELSTELLINGEN . . . . .	1
HOOFDSTUK II. BEKNOPTTE SITUERING VAN HET MARPOL-VERDRAG ALS REFERENTIEKADER VOOR DE STUDIE . . . . .	3
2.1. <u>FORMELE EN INHOUDELIJKE BASISINFORMATIE</u> . . . . .	3
2.1.1. <u>Formele basisinformatie</u> . . . . .	3
a. HET MARPOL - VERDRAG . . . . .	3
b. BELGIE ALS VERDRAGSPARTIJ . . . . .	4
2.1.2. <u>Beknopte inhoud van de MARPOL-verdragsteksten,           toegespitst op de systeemlogica</u> . . . . .	5
a. DE INHOUDELIJKE KERN VAN DE MARPOL-VERDRAGSTEKSTEN .	5
b. HET BIJLAGEN-SYSTEEM . . . . .	6
c. DE MEEST BELANGRIJKE IMPLEMENTATIEMECHANISMEN . . .	6
2.2. <u>BEKNOPT OVERZICHT VAN DE STAND VAN ZAKEN OP WETGEVEND       VLAK IN BELGIE M.B.T. DE VERWIJDERING VAN DE ONDER       BIJLAGE I., II. EN V. VAN HET MARPOL-VERDRAG BEOOGDE       STOFFEN</u> . . . . .	7
2.2.1. <u>De tegenwoordige gelding en toepassing van MARPOL in           en door België</u> . . . . .	7
a. BASISGEGEVENS . . . . .	7
b. TEGENWOORDIGE GELDING EN TOEPASSING VAN MARPOL IN EN DOOR BELGIE . . . . .	8
2.2.2. <u>De actuele wetgevende context i.v.m. een sluitende           implementatie van het MARPOL-regelgeheel</u> . . . . .	9
HOOFDSTUK III. BEPALING VAN DE KWANTITEITEN VAN DE ONDER BIJLAGE I, II EN V VAN HET MARPOL-VERDRAG BEOOGDE STOFFEN DIE IN DE BELGISCHE ZEEHAVENS AANGEVOERD WORDEN . . . . .	12
3.1. <u>GEGEVENS INZAKE DE KWANTITEITEN MINERALE OLIE</u> . . . . .	12
3.1.1. <u>Aanvoer van olieafval door niet-tankers</u> . . . . .	12
a. ANTWERPEN . . . . .	16
b. GENT . . . . .	20
c. BRUGGE-ZEEBRUGGE . . . . .	22
3.1.2. <u>Aanvoer van olieafval door tankers</u> . . . . .	25
a. ANTWERPEN . . . . .	26
b. GENT . . . . .	31
c. BRUGGE-ZEEBRUGGE . . . . .	31



3.2.	<u>GEGEVENS INZAKE DE KWANTITEITEN SCHADELIJKE VLOEISTOFFEN</u>	33
3.2.1.	<u>Totale hoeveelheid vloeibare chemicaliën</u>	33
3.2.2.	<u>Hoeveelheid vloeibare chemicaliën waarvoor afgifte verplicht is</u>	35
a.	THEORETISCHE BENADERING	35
b.	EEN ANDERE BENADERING	39
c.	CONTROLEGEGEVENS	39
3.3.	<u>GEGEVENS INZAKE DE KWANTITEITEN VUILNIS</u>	41
3.3.1.	<u>Kwantiteiten vuilnis van schepen voor personenvervoer</u>	41
3.3.2.	<u>Kwantiteiten vuilnis van schepen voor goederenvervoer</u>	42
3.3.3.	<u>Kwantiteiten vuilnis van visserijsschepen</u>	46
3.3.4.	<u>Kwantiteiten vuilnis van pleziervaartuigen die aanleggen in de voornaamste havens van de Belgische kust</u>	47

HOOFDSTUK IV. VOORZIENINGEN EN PROCEDURES AAN BOORD VAN DE SCHEPEN MET HET OOG OP HET BEPERKEN VAN DE VERONTREINIGING		50
4.1.	<u>REDUCTIE VAN DE OLIEPOLLUTIE</u>	51
4.1.1.	<u>Niet-olietankers</u>	51
a.	NIEUWE SCHEPEN	51
b.	BESTAANDE SCHEPEN	51
4.1.2.	<u>Olietankers en ermee gelijkgestelde schepen</u>	52
a.	NIEUWE OLIETANKSCHEPEN	52
b.	BESTAANDE OLIETANKERS	52
4.1.3.	<u>Beschrijving van enkele voorzieningen en procedures</u>	53
a.	GESCHEIDEN BALLASTTANKS	53
b.	INCINERATOREN	53
c.	CRUDE - OIL WASHING	54
d.	LOAD ON TOP	55
e.	VOORZIENINGEN M.B.T. HET LOZEN	56
4.2.	<u>REDUCTIE VAN DE POLLUTIE DOOR SCHADELIJKE VLOEISTOFFEN</u>	56
4.2.1.	<u>Belangrijkste voorschriften m.b.t. de bouw</u>	56
4.2.2.	<u>Enkele procedures beschreven in de MARPOL-conventie</u>	57
a.	VOORWASPROCEDURE	57
b.	EFFICIENT STRIPPING	58
c.	VENTILATIE	58





HOOFDSTUK V. OVERZICHT VAN DE VOORZIENINGEN OM DE ONDER  
BIJLAGEN I, II EN V VAN HET MARPOL - VERDRAG  
BEOOGDE STOFFEN TE ONTVANGEN EN/OF TE VERWERKEN 60

5.1.	<u>BESCHRIJVING VAN DE THANS GELDENDEN ADMINISTRATIEVE PROCEDURES EN DE ORGANISATIE VOOR DE VERWERFING EN EVENTUELE VERWIJDERING VAN DE STOFFEN IN DE HAVENS VAN ANTWERPEN, GENT EN ZEEBRUGGE</u>	60
5.1.1.	<u>Nationale of regionale toelating</u>	60
5.1.2.	<u>Lokale toelatingen</u>	61
a.	OLIEAFVAL	61
b.	SCHADELIJKE VLOEISTOFFEN	63
c.	VUILNIS	64
5.1.3.	<u>Douanereglementering</u>	64
5.2.	<u>OPSOMMING EN BONDIGE BESCHRIJVING VAN DE AANWEZIGE DIENSTEN VOOR DE REINIGING VAN SCHEPEN EN DE VERWERFING EN VERWERKING VAN OLIEN, SCHADELIJKE VLOEISTOFFEN EN VUILNIS IN ANTWERPEN, GENT EN BRUGGE-ZEEBRUGGE</u>	66
5.2.1.	<u>Olie</u>	66
5.2.2.	<u>Schadelijke vloeistoffen</u>	68
5.2.3.	<u>Situatie bij privé-bedrijven met eigen kaai (Antwerpen)</u>	69
a.	OLIE	70
b.	SCHADELIJKE VLOEISTOFFEN	71
5.2.4.	<u>Vuilnis</u>	71
5.3.	<u>EVALUATIE VAN DE KWANTITEITEN VAN DE BEOOGDE AFVALSTOFFEN DIE DOOR DE BESTAANDE INSTALLATIES VERWORVEN EN/OF VERWERKT WORDEN OF GETRANSPORTEERD WORDEN</u>	73
5.3.1.	<u>Verwerving</u>	73
a.	OLIE	73
b.	SCHADELIJKE VLOEISTOFFEN	74
c.	VUILNIS	75
5.3.2.	<u>Verdere behandeling</u>	75
5.4.	<u>EVALUATIE VAN DE KOSTPRIJS VOOR DE VERWERFING/VERWERKING VAN DE OLIEN, SCHADELIJKE VLOEISTOFFEN EN VUILNIS</u>	77
5.4.1.	<u>Olie</u>	77
5.4.2.	<u>Schadelijke vloeistoffen</u>	78
5.4.3.	<u>Vuilnis</u>	79





HOOFDSTUK VI. EXTRAPOLATIE EN EVALUATIE VAN DE ACTUELE VOORZIENINGEN IN RELATIE TOT DE AARD EN DE KWANTITEIT VAN DE AANGEVOERDE AFVALSTOFFEN . .	80
6.1. <u>EXTRAPOLATIE VAN DE KWANTITEIT AANGEVOERDE AFVALSTOFFEN</u>	80
6.2. <u>EVALUATIE VAN DE ACTUELE VOORZIENINGEN IN RELATIE TOT DE AARD EN DE KWANTITEIT VAN DE AANGEVOERDE AFVALSTOFFEN</u> . . . . .	83
HOOFDSTUK VII. BESLUITEN . . . . .	89
REFERENTIELIJST . . . . .	93



## HOOFDSTUK I. INLEIDING EN DOELSTELLINGEN

Hoewel de zeeën over het algemeen gekenmerkt zijn door een zeer groot zelfzuiverend vermogen, hebben de toenemende menselijke en industriële activiteiten ertoe geleid dat de kwaliteit van het mariene milieu de laatste decennia op diverse plaatsen en tijdstippen is aangetast.

Hierbij wordt de publieke opinie het meest beroerd door spektakulaire ongevallen, waarbij grote hoeveelheden olie of chemicaliën in zee terecht komen. Er zijn echter diverse andere bronnen van verontreiniging. De aanvoer van allerlei contaminanten door stromen en rivieren evenals kustlozingen nemen hierbij een belangrijke plaats in (1). De atmosferische inbreng, vooral van zware metalen, is momenteel nog minder goed gekend doch daarom niet onaanzienlijk.

Evenmin te verwaarlozen zijn de operationele lozingen van de scheepvaart. Hoewel bij deze vorm van pollutie terecht in de eerste plaats aan olie verontreiniging gedacht wordt, kunnen op die manier eveneens gevaarlijke chemicaliën in zee geloosd worden. Daarnaast komt een aanzienlijk deel van de vuilnis die aan boord geproduceerd wordt in zee terecht.

De problematiek gesteld door deze lozingen is uiteraard meer acuut in de zeeën die druk bevaren worden, zoals de Noordzee, en de gevolgen ervan kunnen verscheiden van aard zijn: acute of chronische toxische effecten op mariene organismen, eutrofiëring van het zeewater, bio-accumulatie van contaminanten in de voedselketen, schadelijke gevolgen voor zeevogels, ... . Naast de rechtstreekse invloed op het milieu kan de vervuiling in kustzones ook esthetische problemen met zich meebrengen en aldus de toeristische activiteit nadelig beïnvloeden.

Met het oog op deze problematiek werd op internationaal vlak het Verdrag ter Voorkoming van Verontreiniging door Schepen (MARPOL 73/78) aangenomen. Deze Conventie, waartoe België in 1984 is toegetreden, heeft voor ons land groot belang enerzijds omdat ons



land een van de Noordzeelanden is en aldus rechtstreeks gekonfronteerd wordt met de mogelijke pollutie van deze zeer druk bevaren zee en anderzijds omdat België binnen de internationale context belangrijke havenactiviteiten aan de dag legt (2). Het is dan ook in deze optiek dat de studie van de actuele situatie in de Belgische havens met betrekking tot de tenuitvoerlegging van het MARPOL-verdrag gerealiseerd wordt, met als tweeledig doel:

- een kwantitatief inzicht te verstrekken omtrent de aanvoer, de ontvangst en de verwijderingswijzen in de Belgische zeehavens van de volgende stoffen:
  - minerale olie in elke vorm overeenkomstig Bijlage I van het MARPOL-verdrag;
  - schadelijke vloeistoffen overeenkomstig Bijlage II van het MARPOL-verdrag;
  - vuilnis van schepen zoals gedefinieerd in Bijlage V van het MARPOL-verdrag.
- een evaluatie uit te voeren van de praktijken en procedures inzake beheer en verwijdering van bovengenoemde stoffen die thans aan boord van de schepen en in de havens van toepassing zijn.

De havens van Antwerpen, Gent en Brugge-Zeebrugge zijn de belangrijkste Belgische zeehavens. Ze vertegenwoordigen immers ruim 95% van het maritiem goederenvervoer (3) en ontvangen meer dan 80% van alle schepen die in Belgische havens aanleggen (4). Dit is de reden waarom in deze studie hoofdzakelijk deze havens behandeld zullen worden.



## HOOFDSTUK II. BEKNOPTTE SITUERING VAN HET MARPOL-VERDRAG ALS REFERENTIEKADER VOOR DE STUDIE

---

### 2.1. FORMELE EN INHOUDELIJKE BASISINFORMATIE

#### 2.1.1. Formele basisinformatie

##### a. HET MARPOL - VERDRAG

Het zogenaamde MARPOL-verdrag heet, voluit, "Internationaal Verdrag ter voorkoming van de verontreiniging door schepen, 1973". Het werd opgemaakt te Londen op 2 november 1973, onder impuls van de "International Maritime Organization" (I.M.O.) die er tevens depositaris voor is (I.M.O.: zie Bijlage 1, A).

Het Verdrag bestaat uit een basistekst en, o.a. (volledig organigram: Bijlage 1, B), vijf technische bijlagen, t.w.: "Bijlage I. Voorschriften ter voorkoming van verontreiniging door olie", "Bijlage II. Voorschriften voor het beheersen van verontreiniging door schadelijke vloeistoffen in bulk", "Bijlage III. Voorschriften ter voorkoming van verontreiniging door schadelijke stoffen die op zee worden vervoerd in verpakte vorm, of in vrachtcontainers, losse tanks of in tankwagens voor weg- en spoorwegvervoer", "Bijlage IV. Voorschriften ter voorkoming van verontreiniging door sanitair afval van schepen" en "Bijlage V. Voorschriften ter voorkoming van verontreiniging door vuilnis van schepen". Bijlage III., IV. en V. zijn facultatieve bijlagen: zij kunnen al dan niet bijgetreden worden door verdragspartijen. Bijlage I. en II. maken echter noodzakelijkerwijze deel uit van de verbintenissen die aangegaan worden bij toetreding tot het Verdrag.

Sedert zijn opstelling werd het MARPOL-verdrag reeds meermaals geamendeerd. Zo, onder meer en nog voor zijn inwerkingtreding, door het Protocol van 17 februari 1978, amendering die voornamelijk Bijlage I. betrof, doch ook de inwerkingtreding van Bijlage II. uitstelde. Zo, eveneens, in 1984 (m.b.t. Bijlage I.), 1985 (oa. inzake Bijlage II.) en 1987 (weerom Bijlage I.). (zie Bijlage 1, C).





Het MARPOL-verdrag van 1973, zoals geamendeerd door het Protocol van 1978, trad in voege op 2 oktober 1983. Op diezelfde datum trad ook Bijlage I. ter voorkoming van de verontreiniging door olie in werking.

De amendementen van 1984 zijn van kracht sedert 7 januari 1986. Ingevolge het Protocol van 1978, trad Bijlage II. inzake de verontreiniging door schadelijke vloeistoffen in bulk, zoals geamendeerd in 1985, in werking op 6 april 1987. Bijlage V., de facultatieve bijlage m.b.t. de vuilnis van schepen, is sedert 31 december 1988 in voege. De 1987-amendementen op Bijlage I. worden van kracht op 1 april 1989. Voor Bijlage III. en Bijlage IV. is nog niet voldaan aan de vereisten tot inwerkingtreding. (5) (zie Bijlage 1, D)

#### b. BELGIE ALS VERDRAGSPARTIJ

België is sedert 6 juni 1984 partij bij het MARPOL-verdrag, ingevolge neerlegging van een toetredingsakte bij het I.M.O. op 6 maart 1984. De toetreding betrof het Verdrag zoals geamendeerd bij het Protocol van 1978, met uitsluiting van de drie facultatieve bijlagen.

Via het mechanisme van de stilzwijgende aanvaarding gelden voor België ook alle andere tussengekomen amendementen, die het in 1984 opgenomen pakket betreffen.

Recent werd de aanvankelijke uitsluiting van Bijlage III. en V. ongedaan gemaakt door een aanvaardingsakte neergelegd bij het I.M.O. op 27 oktober 1988. Hiermee is ons land sedert 27 januari 1989 ook gebonden door Bijlage V., de enige van deze beide bijlagen die reeds in werking getreden is. (de verdragspartijen en hun verbintenissen: Bijlage 1, E)



### 2.1.2. Beknopte inhoud van de MARPOL-verdragsteksten, toegespitst op de systeemlogica

#### a. DE INHOUDELIJKE KERN VAN DE MARPOL-VERDRAGSTEKSTEN

De inhoudelijke kern van de MARPOL-verdragsteksten is het verbieden of reglementeren van het lozen van schadelijke stoffen door schepen in het mariene milieu.

Welke zijn de basisdefinities die het MARPOL-verdrag aan de begrippen "schadelijke stof", "lozen" en "schip" toekent?

De algemene definitie van de term "schadelijke stof", is ruim: "elke stof die, indien zij in de zee terechtkomt, gevaar kan opleveren voor de gezondheid van de mens, schade kan toebrengen aan de zee flora en -fauna, de recreatiemogelijkheid die de zee biedt kan schaden of storend kan werken op ander rechtmatig gebruik van de zee; de term omvat elke stof die op grond van dit Verdrag aan toezicht is onderworpen".

Dumpingspraktijken liggen niet in het lozingsbegrip vervat; de term "lozen" wordt gehanteerd i.v.m. schadelijke stoffen die bij de scheepsvoering horen. T.o.v. die schadelijke stoffen omvat het lozingsbegrip principieel elk vrijkomen ervan in de zee, zoals via wegvloeien, storten, pompen, lekken, ledigen, over boord zetten, enz., ongeacht of dit plaats heeft op accidentele wijze dan wel in het raam van een normale scheepsvoering.

Ook de algemene omschrijving van wat als "schip" geldt, is ruim: "elk vaartuig, van welk type ook, dat in het mariene milieu opereert, met inbegrip van draagvleugelboten, luchtkussenvaartuigen, onderwatervaartuigen, vaartuigen in drijvende toestand, alsmede vaste en drijvende platforms". Wel is het zo dat oorlogsschepen, schepen in gebruik als marine-hulpschepen en andere schepen in eigendom van of in beheer bij een Staat die, tijdelijk, uitsluitend worden ingezet voor niet-commerciële overheidsdienst, niet onder de letter van de MARPOL-verdragsteksten vallen. Elke verdragspartij waarborgt t.o.v. dergelijke schepen, die



in eigen eigendom of beheer zijn, echter wel de toepassing van de strekking van de MARPOL-verdragsteksten.

#### b. HET BIJLAGEN-SYSTEEM

De fundamentele zijnsrede van het bijlagen-systeem, dat zozeer het MARPOL-regelgeheel bepaalt, is de mogelijkheid tot een gedifferentieerde aanpak voor belangrijke types schadelijke stoffen en aparte verschepingsmodaliteiten. Het bijlagen-systeem staat meteen ook toe de inzet tegen de verontreiniging door schadelijke stoffen te faseren, overeenkomstig de prioriteiten en de moeilijkheden om tot een algemeen aanvaardbare verdragstekst te komen. Zo, bvb., werd de inwerkingtreding van Bijlage II uitgesteld tot algemeen aanvaardbare oplossingen gevonden werden voor technische problemen verbonden aan het ledigen en kuisen van chemicaliëntankers (6).

#### c. DE MEEST BELANGRIJKE IMPLEMENTATIEMECHANISMEN

De meest belangrijke mechanismen tot realisatie van de naleving van de lozingsverboden en -reglementeringen zijn zowel preventief als curatief en richten zich zowel tot de schepen als tot de overheden van de verdragslanden (lozingsverboden en -reglementeringen Bijlage I, II en V MARPOL-verdrag: zie Bijlage 1, F) door middel van:

- voorschriften inzake de scheepsbouw en scheepsuitrusting (specifieke voorschriften ter zake; invoering van een desbetreffend conformiteitscertificaat met beperkte geldigheidsduur; organisatie van voorafgaandelijke en opvolgende controle);
- voorschriften op het vlak van de scheepsbedrijfsvoering (o.a.: de verplichting voor de schepen tot het bijhouden van een specifiek journaal, en de organisatie van controle hierop door de overheden van verdragspartijen; de invoering van regelgeving inzake diverse praktische punten van scheepswerking en het onderhoud), met als parallel de verplichting voor de verdragspartijen om in de zeehavens ontvangstinstallaties ("reception facilities") in te richten



voor de schadelijke stoffen die niet meer geloosd mogen worden;

- voorschriften ingeval van opgetreden lozingen (meldingsplicht voor de schepen; onderzoeks- en meldingsplicht voor de verdragspartijen).

Uitgebreide verplichtingen tot informatie-uitwisseling en de verbintenis tot technische samenwerking vullen netvermelde basismechanismen aan doordat zij een systematische omkadering en follow-up van de verdragsproblematiek moeten toestaan.

## 2.2. BEKNOPT OVERZICHT VAN DE STAND VAN ZAKEN OP WETGEVEND VLAK IN BELGIE M.B.T. DE VERWIJDERING VAN DE ONDER BIJLAGE I, II EN V VAN HET MARPOL-VERDRAG BEOOGDE STOFFEN

### 2.2.1. De tegenwoordige gelding en toepassing van MARPOL in en door België

#### a. BASISGEGEVENS

Het MARPOL-verdrag is niet self-executing. Dit betekent dat de erin vervatte voorschriften niet rechtstreeks doordringen tot het nationale recht van de verdragspartijen; dat, m.a.w., de partijen eigen wetgeving moeten uitvaardigen om de voorschriften in kwestie binnen het rechtsstelsel van hun land geldingskracht en uitvoering te geven. De verplichting hiertoe over te gaan ligt formeel (en algemeen) vervat in art. 1 (1) van het Verdrag.

De enige wettekst waarmee, tot op heden, België uitvoering gegeven heeft aan deze verplichting dateert van 1984, m.n. de wet van 17 januari 1984 houdende goedkeuring van volgende internationale akten: a) Internationaal Verdrag van 1973 ter voorkoming van verontreiniging door schepen, en Bijlagen, opgemaakt te Londen op 2 november 1973, b) Protocol van 1978 bij het Internationaal Verdrag van 1973 ter voorkoming van verontreiniging door schepen, en Bijlage, opgemaakt te Londen op 17 februari 1978 (B.S., 24 mei 1984). Ingevolge deze wet hebben het Verdrag van 1973, "en bijlagen", en het Protocol van 1978 en zijn Bijlage "volkomen uitwerking" in België, horen die verdragsteksten, m.a.w., tot het Bel-





gische interne recht. De wet in kwestie maakt geen voorbehoud t.o.v. de drie facultatieve bijlagen, daar waar België daar in 1984 geen verdragspartij voor werd, en dit voor Bijlage IV. nog steeds niet is.

De aanknopingspunten tot toepassing van de MARPOL-verdragsteksten zijn tweeërlei. Enerzijds, is er de nationaliteit van het schip ("(...) schepen die gerechtigd zijn de vlag van een Partij bij het Verdrag te voeren (...)"). Dit criterium kan gekenmerkt worden als een soort van personaliteitscriterium (voor schepen spreekt men van het vlaggecriterium): gebonden aan de scheepsidentiteit, impliceert het, principieel, de gelding van de MARPOL-voorschriften waar ook het betrokken schip zich bevindt. Anderzijds, is er een territorialiteitscriterium, omzichtig aangeduid als het gebied waarbinnen "het gezag", "de rechtsmacht", van een verdragspartij geldt. Dergelijke gebieden maken deel uit van het geldingsdomein van de MARPOL-voorschriften, principieel ongeacht de nationaliteit van de er voorkomende schepen.

#### b. TEGENWOORDIGE GELDING EN TOEPASSING VAN MARPOL IN EN DOOR BELGIE

Gezamenlijk, bepalen bovenstaande gegevens het algemeen beeld van de gelding en toepassing van de MARPOL-verdragsteksten in en door België.

Schepen die de Belgische vlag voeren dienen de MARPOL-voorschriften omtrent het lozen van gevaarlijke stoffen in het mariene milieu na te leven, zelfs zo zij zich bevinden in zeewateren waar het gezag of de rechtsmacht van niet-Marpollanden geldt. Vanzelfsprekend kan hierbij de vraag gesteld worden naar de praktische haalbaarheid: hoe, bv., met een schip dat schadelijke stoffen wenst te lossen in een land dat niet gebonden is tot het inrichten van adequate ontvangstfaciliteiten? Anderzijds, is elk schip dat de Belgische zeewateren betreedt onderworpen aan de voorschriften van het MARPOL-regelgeheel. Voor schepen die de vlag van niet-Marpollanden voeren, geldt deze principiële verplichting alleszins voor zover nodig is om te verzekeren dat



zij geen gunstiger behandeling krijgen dan schepen die de vlag van een Marpolland voeren. Volgens de Dienst Wetgeving van het Bestuur van het Zeewezen worden gebruikelijk als Belgische zeewateren begrepen: de territoriale zee, de havens van de kust, de Beneden-Zeeschelde zoals de grenzen ervan vastgelegd zijn bij K.B. en de daaraan gelegen havens, het Belgisch gedeelte van het kanaal van Terneuzen naar Gent en de daaraan gelegen havens, en de kanalen Zeebrugge-Brugge en Oostende-Brugge en de daaraan gelegen havens.

Op de achtergrond van dit alles, tekent zich echter heel duidelijk het feit af dat België nog steeds niet over de instrumenten beschikt die vereist zijn om de geïntroduceerde MARPOL-regels op sluitende wijze te laten implementeren.

Vooreerst ontbreken belangrijke formele juridische instrumenten. Het is immers zo dat de MARPOL-regels, in het interne recht ingevoerd door de goedkeuringswet van 17 januari 1984, zich voor een goed deel voordoen als een regelgeheel dat uitvoeringsbesluiten behoeft. Dit is, bv., het geval op vlak van strafbepalingen en bepalingen tot concrete inrichting van alle diverse controletaken. Vervolgens is de daadwerkelijke aanpak van de inrichting van ontvangstfaciliteiten nog steeds niet systematisch georganiseerd, noch wat betreft de praktische implicaties, als bv. omvang en particulariteiten van de aangevoerde afvalstromen, noch wat het eventuele juridische draagvlak van de praktische gegevenheden betreft, als bvb. de toewijzing van de formele verantwoordelijkheid tot de inrichting van de ontvangstfaciliteiten.

#### 2.2.2. De actuele wetgevende context i.v.m. een sluitende implementatie van het MARPOL-regelgeheel

Wat de wetgevende context betreft, kan vooreerst het Wetsontwerp betreffende de voorkoming van de verontreiniging van de zee door schepen vermeld worden dat einde juli 1988 bij de Raad van State werd neergelegd, voor advies van de Afdeling Wetgeving.



In een notedop, kan nog de meest belangrijke informatie gegeven worden inzake de bestaande wetteksten en voorschriften met relevantie voor een eventuele MARPOL-wetgeving. Het bestek van deze inleiding staat niet toe dit aspect meer diepgaand te behandelen: de hoeveelheid en diversiteit van de relevante teksten maakt dat hiervoor een aparte studie vereist is.

- de Wet van 26 maart 1971 op de bescherming van de oppervlaktewateren tegen verontreiniging (B.S., 1 mei 1971), zoals tot op heden gewijzigd, inzonderheid art. 2 op achtergrond van art. 1 lid 1, 3 en 4 ibid.;
- het K.B. van 31 mei 1968 houdende politiereglement van de Beneden-Zeeschelde (B.S., 25 juli 1968), zoals tot op heden gewijzigd; de Wet van 5 juni 1972 op de veiligheid van de schepen (B.S., 17 oktober 1972), zoals uitgevoerd door K.B. 20 juli 1973 houdende zeevaartinspectiereglement (B.S., 22 november 1973), zoals tot op heden gewijzigd;
- het K.B. van 4 augustus 1981 houdende politie- en scheepvaartreglement voor de Belgische territoriale zee, de havens en de stranden van de Belgische kust (B.S., 1 september 1981; err. B.S., 27 oktober 1981), zoals tot op heden gewijzigd;
- het K.B. van 3 september 1981 houdende scheepvaartreglement voor de Beneden-Zeeschelde (B.S., 23 oktober 1981); de politiereglementen van de onderscheiden havens.



HOOFDSTUK III. BEPALING VAN DE KWANTITEITEN VAN DE ONDER BIJLAGE  
I, II EN V VAN HET MARPOL-VERDRAG BEOOGDE STOFFEN  
DIE IN DE BELGISCHE ZEEHAVENS AANGEVOERD WORDEN

---

3.1. GEGEVENS INZAKE DE KWANTITEITEN MINERALE OLIE

Olievervuiling op zee wordt door de publieke opinie vooral geassocieerd met het transport van aardolieprodukten door tankschepen. Ook de niet-tankers die instaan voor het goederen- en personenvervoer op zee, kunnen in niet onbelangrijke mate verantwoordelijk zijn voor het lozen van olie op zee. Bij het inschatten van de kwantiteiten olie die kunnen afgegeven worden in de havens dienen dus niet alleen de tankschepen maar ook de niet-tankers in overweging genomen te worden.

3.1.1. Aanvoer van olieafval door niet-tankers

De zeeschepen die instaan voor het goederen- en personenvervoer evenals de visserijboten produceren bij het varen afvalolie. De belangrijkste bronnen zijn:

- afvalolie die bij het verbruik van de brandstof ontstaat;
- met olie bevuild lenswater (bilges) uit de machinekamer;
- met olie bevuild ballastwater en reinigingswater van de brandstoftanks.

Het olieresidu dat ontstaat na het afscheiden van de waterfractie van afvalolie en het lenswater in een olie-water-separator, wordt verzameld in de zogenaamde vuil-olietank. In wat volgt wordt voor dit residu ook de benaming slik gebruikt.

Terwijl de reiniging van de brandstoftanks slechts sporadisch plaats vindt (meestal enkel bij herstelling of in een droogdok) is de produktie van afvalolie en lenswater een continu proces tijdens de vaart.

Mede onder de invloed van het MARPOL-verdrag zijn aan boord van de verschillende types schepen reeds talrijke voorzieningen getroffen om de verontreiniging door olie te beperken (zie verder). Deze voorzieningen hebben ertoe geleid dat het probleem van de afvalolie voor de niet-tankers in essentie terug te brengen is tot de olieresidu's (slik).





De kwantiteit afvalolie ten gevolge van het brandstofverbruik kan theoretisch berekend worden. Deze hoeveelheid is uiteraard afhankelijk van het type schip, de tonnenmaat en het vermogen van het schip. In Tabel I zijn gegevens inzake brandstofverbruik samengevat voor de belangrijkste types schepen die de Belgische havens aandoen. Het betreft hier uiteraard gemiddelden. Zo kan het aantal zeedagen per jaar verschillen. Bovendien is het brandstofverbruik afhankelijk van andere parameters zoals de snelheid van het schip, de klimatologische omstandigheden, de aard en het gewicht van de lading en de aard van de gebruikte brandstof.

De hoeveelheid afvalolie die per eenheid brandstof ontstaat, hangt in ruime mate af van de kwaliteit van de gebruikte brandstof. Hoe zuiverder de brandstof, hoe lager de produktie van olieresidu's. Aanvankelijk werd aangenomen dat de gemiddelde afvalolieproduktie 1% bedroeg van het brandstofverbruik (7). In rederijkringen wordt een globale slikproduktie (afvalolie en lenswater na separatie) van 2% als meer realistisch beschouwd. In een recente studie werd zelfs 2,5% als richtwaarde opgegeven (8). De uiteindelijke hoeveelheid residu's is bovendien afhankelijk van de bedrijfsvoering in de machinekamer, de toestand van de machines en de efficiëntie van de olie-water-afscheiding die bijvoorbeeld bij zeer koud weer of als de beschikbare stoom ontoereikend is, minder goed gebeurt. Zonder deze variabelen te veronachtzamen kan toch een globaal beeld geschetst worden van de olieresiduproduktie aan boord van de diverse types schepen (Tabel II).

Theoretisch zouden deze gegevens moeten toelaten de kwantiteiten slik die in de haven aan boord zijn, te berekenen. Er doen zich echter een aantal moeilijkheden voor. Een voorwaarde om de genoemde berekeningen uit te voeren is dat er geen olieresidu's aanwezig waren bij vertrek uit de vorige haven. Deze laatste voorwaarde is echter voor de grote meerderheid van de schepen niet vervuld, daar er voor een schip geen enkele verplichting bestaat om de olieresidu's af te geven in de havens. Zoals verder zal blijken is er trouwens slechts een klein percentage van de schepen die afgifte doen. De theoretische benadering voor de



Tabel I. Het brandstofverbruik van verschillende types zeeschepen (gebaseerd op gegevens verstrekt door Ahlers Shipping NV).

Scheepstype laadvermogen	Geïnstalleerd vermogen (kilowatt)	Aantal zeedagen per jaar	Brandstofverbruik per jaar (ton)	Brandstofverbruik per zeedag (ton)
<b><u>Massagoedschepen</u></b> <b><u>+ kombinatieschepen</u></b>				
30000 T/18000 BRT	7000	270	7700	28,5
70000 T/38000 BRT	8500	270	9400	34,8
140000 T/75000 BRT	13500	270	14800	54,8
<b><u>Containerschepen</u></b>				
3500 T/1500 BRT	2500	290	2900	10,0
6000 T/4500 BRT	4500	290	5300	18,3
10000 T/6000 BRT	8000	290	9500	32,8
20000 T/13000 BRT	13000	290	15300	52,8
70000 T/50000 BRT	35000	290	41500	143,1
<b><u>Stukgoedschepen</u></b>				
2000 T/1000 BRT	1500	210	1290	6,1
4000 T/2500 BRT	2500	210	2150	10,2
20000 T/13000 BRT	8000	210	6900	32,9
<b><u>Fruitjagers</u></b>				
9500 T/7000 BRT	12500	270	13800	51,1
<b><u>Ro / Ro schepen</u></b>				
5000 T/3500 BRT	4000	290	4800	16,6
12000 T/9000 BRT	14000	290	16600	57,2

BRT: Bruto Registered Tonnage



Tabel II. Produktie van slik (in ton) door verschillende types per zeedag

---

Scheepstype laadvermogen (ton)	Afvalolie per zeedag	
	1%	2%

---

**Massagoedschepen**  
**+ kombinatieschepen**

30000 T/18000 BRT	0,285	0,570
70000 T/38000 BRT	0,348	0,696
140000 T/75000 BRT	0,548	1,096

**Containerschepen**

3500 T/1500 BRT	0,100	0,200
6000 T/4500 BRT	0,183	0,366
10000 T/6000 BRT	0,328	0,656
20000 T/13000 BRT	0,528	1,056
35000 T/25000 BRT	0,817	1,634
70000 T/50000 BRT	1,431	2,862

**Stukgoedschepen**

2000 T/1000 BRT	0,061	0,122
4000 T/2500 BRT	0,102	0,204
12000 T/7000 BRT	0,226	0,452
20000 T/13000 BRT	0,329	0,658

**Fruitjagers**

9500 T/7000 BRT	0,511	1,022
-----------------	-------	-------

**Ro / Ro schepen**

5000 T/3500 BRT	0,166	0,332
12000 T/9000 BRT	0,572	1,144

---



bepaling van de hoeveelheid slik heeft dan ook enkel zin voor deze schepen die volgens regelmatige lijnen varen tussen twee havens. Een ander probleem is het feit dat een aantal schepen over incineratoren beschikken die hen in de mogelijkheid stellen olieresidu's op zee te verbranden (zie hoofdstuk IV). Hoewel die praktijk nog maar beperkt toegepast wordt, kan de kwantiteit olieresidu's die zich bij aankomst in een haven in een schip bevindt, erdoor beperkt worden.

Uit deze beschouwingen blijkt dus dat de theoretische benadering slechts in beperkte mate bruikbaar is.

Niettemin vormen de cijfers een nuttige vergelijkingsbasis en een middel om bij de controle van het oliejournaal de betrouwbaarheid van de verklaringen te verifiëren.

#### a. ANTWERPEN

De haven van Antwerpen is onze belangrijkste haven inzake goederenvervoer. In 1988 deden immers niet minder dan 16.403 zeeschepen deze haven aan met een totaal BRT van ruim 135 miljoen ton (9). Dit betekende een lichte toename t.o.v. 1987 waarbij 16046 schepen in de Antwerpse haven toekwamen. Dit vertegenwoordigde een goederentrafiek van 91.101.015 ton. Het aantal niet-tankersschepen liep in 1988 op tot 14.050.

Het aandeel van de regelmatige scheepvaartlijnen is in Antwerpen vrij hoog. In 1985 bedroeg dit ruim 80% van het goederenvervoer (10). Dit percentage is niet aan grote schommelingen onderhevig. Het probleem dat hierbij optreedt is dat op deze lijnen veelal meerdere havens aangedaan worden zodat het niet mogelijk is theoretisch de kwantiteit geproduceerde olieresidu's terug te brengen tot de hoeveelheid die in Antwerpen aankomt. Voor de bepaling van de effectieve kwantiteiten aan olieresidu's die zich aan boord van de aanleggende schepen bevinden, kon gebruik gemaakt worden van gegevens omtrent de hoeveelheid olieresidu's aan boord bij aankomst, die door het Waterschoutsambt ingezameld worden bij de controle van de oliejournaals. Wat Antwerpen betreft hebben wij daartoe voor het jaar 1988 gegevens verzameld





en verwerkt voor 508 niet-tankers. De resultaten van deze verwerking, waarbij de schepen onderverdeeld zijn volgens de belangrijkste types, zijn weergegeven in Tabel III.

Tabel III. De gemiddelde kwantiteit olieresidu's aanwezig in diverse types zeeschepen die in 1988 aangekomen zijn in de haven van Antwerpen.

Scheepstype	Aantal	Gemiddelde hoeveelheid olieresidu's (ton)	Standaarddeviatie (ton)
Stukgoedschepen	258	5,1	7,3
Massagoedschepen	164	5,7	11,9
Containerschepen	21	6,5	7,9
Fruitjagers	22	5,3	10,2
Ro/Ro schepen	16	5,0	6,4
Andere	27	5,0	9,8

Uit de resultaten blijkt in de eerste plaats dat de gemiddelde hoeveelheid slik die zich in de sloptank bevindt vrij gelijklopend is voor de diverse types schepen. Geen significante verschillen konden tussen de scheepstypes vastgesteld worden. Anderzijds valt te noteren dat de variaties binnen eenzelfde scheepstype vrij groot zijn. Dit zou kunnen te wijten zijn aan de verschillende havens van afkomst van de schepen (= verschillende afstand en produktie van slik) of aan verschillen in laadvermogen van de schepen (= groter brandstofverbruik en dus grotere produktie van slik). Uit enkele cijfergegevens samengevat in Tabel IV blijkt echter duidelijk dat geen van deze factoren een determinerende rol speelt. Wel is het zo dat de grootste kwantiteiten slik steeds door de schepen met een groot laadvermogen aangevoerd worden. Uit een vergelijking met de theoretisch geproduceerde hoeveelheid blijkt ook reeds dat zich "eigenaardigheden" voordoen aan boord van sommige schepen.

De variaties die optreden zijn vooral te wijten aan het feit dat de afgifte of de eventuele lozing van olieresidu's niet volgens



Tabel IV. Vergelijking tussen de kwantiteit slik vastgesteld bij controle aan boord van enkele schepen bij aankomst in Antwerpen en enerzijds de afkomst van het schip en anderzijds het laadvermogen.

Scheepstype	BRT	Afkomst	Hoeveelheid olie-residu aan boord (ton)	Theoretisch geproduceerde hoeveelheid à 2% (ton)
Stukgoedschepen	5600	Casablanca	0,08	1,17
	7600	Amsterdam	5,00	0,18
	6200	Hamburg	0,00	0,33
Massagoedschepen	15000	Vittoria	0,90	9,12
	14000	Rotterdam	20,00	0,29
	15000	Tampa	16,80	8,26
	17000	Zuid-Afrika	0,58	12,40



een geregeld stramien verloopt doch van kapitein tot kapitein verschilt in functie van zijn ingesteldheid, de houding van de rederij, de aanwezige faciliteiten en de kostprijs van de afgifte.

Deze vaststelling heeft tot gevolg dat voor de niet-tankers de cijfers kunnen geglobaliseerd worden voor alle scheepstypes. De 508 schepen waarvoor gegevens beschikbaar waren, brachten 2718 ton olieresidu's aan in de Antwerpse haven, wat inhoudt dat in elke niet-tanker gemiddeld 5,35 ton slik aanwezig is. Rekening houdend met het feit dat in 1988 in de haven van Antwerpen in totaal 16.403 zeeschepen zijn aangekomen, waaronder 14.050 niet-tankers (13), kan door extrapolatie berekend worden dat deze niet-tankers in totaal ongeveer 75.000 ton olieresidu's aanvoerden in de Antwerpse haven.

Hoewel de ontvangstmogelijkheden en kwantitatieve gegevens m.b.t. de verwerving van de olie in hoofdstuk V zullen besproken worden, lijkt het hier niettemin aangewezen reeds informatie te verschaffen inzake de afgifte van olieresidu's vanuit het oogpunt van de kapiteins, agenturen en rederijen. Voor de 508 bestudeerde niet-tankers zijn immers ook in dit verband gegevens verzameld. Daaruit is gebleken dat de afgifte van olieresidu's in de Antwerpse haven zeer beperkt is. Slechts 12 van de 508 niet-tankers hebben hun olieresidu's afgegeven. Hierbij bedroeg de gemiddelde hoeveelheid 10,4 ton wat ons op een totaal brengt van 124,8 ton. De hoeveelheden varieerden van 1,6 tot 50 ton. Dit houdt in dat slechts 2,4% van de niet-tankerscheepen hun olieresidu's hebben afgegeven of dat 4,6% van de naar Antwerpen aangevoerde hoeveelheid residu's afgegeven werd. Hierbij dient opgemerkt te worden dat daarnaast nog 7 schepen van plan waren hun residu's af te geven, wat het totaal dan zou brengen op 3,7% van de schepen en 8,6% van de olieresidu's. Het blijft echter een open vraag of deze laatste schepen effectief hun residu's hebben afgegeven.

Deze zeer lage graad van afgifte wordt bevestigd door de agenturen die ons meedeelden dat gemiddeld slechts 1 à 5% van de kapiteins een aanvraag deden om olieresidu's af te geven. Hierbij zou dan maximaal slechts de helft effectief een afgifte doen.



## b. GENT

Het totaal aantal zeeschepen dat de haven van Gent aandeed in 1988 is 4133 met een BRT van 21.624.484. In 1987 waren dit 4116 schepen met een BRT van 20.618.575 (11). Dit betekent een gemiddelde BRT van 5232 ton per schip voor 1988 en 5009 ton per schip voor 1987. Zowel het aantal schepen als de gemiddelde grootte van de schepen is dus beduidend lager dan in de haven van Antwerpen. Ook wat de procentuele verdeling tussen de verschillende types van schepen (zie Tabel V) en de aangevoerde goederen betreft (12), is een duidelijk verschil tussen beide havens waar te nemen. De chemicaliën vertegenwoordigen slechts 2% van de goederenaanvoer, de petroleumprodukten vertegenwoordigen 12% van de totale aanvoer. Exacte cijfers over het aantal tankers en niet-tankers bleken niet beschikbaar. Volgens de statistische gegevens van het NIS (13), zijn ongeveer 83% van de binnenkomende schepen niet-tankers. Dit cijfer korrespondeert vrij goed met het cijfer dat aan de hand van de controles door het Waterschoutsbamt, kan berekend worden, nl. 86%. Dit brengt het aantal niet-tankers voor 1988 op 3430.

Tabel V: De gemiddelde hoeveelheid olieresidu's aanwezig in diverse types zeeschepen die in 1988 aangekomen zijn in de haven van Gent.

	Totaal aantal	Gemiddelde hoeveel- heid slik (ton)	Standaard- deviatie (ton)	% van aantal
Massagoedschepen	107	4,4	7	56,9
Stukgoedschepen	33	3,3	6	17,5
Kontainerschepen	1	< 13	-	0,5
Tankschepen	26	4,1	6	13,8
Ro/Ro-schepen	5	8,8	7	2,6
Andere	16	2,8	4	8,5

Om een schatting te maken van de hoeveelheid olieresidu's die zich aan boord van de binnenkomende schepen bevindt, werd op dezelfde manier als voor Antwerpen te werk gegaan. De gegevensverzameling gebeurde voor 188 schepen waarvan 162 niet-





**tankers.** De resultaten van de verwerking van deze gegevens worden gegeven in Tabel V.

Op basis van deze gegevens kan een schatting gemaakt worden van de hoeveelheid slik die naar de haven aangevoerd wordt.

De gemiddelde aanvoer per niet-tanker is 4,2 ton. Het feit dat dit gemiddelde ruim 1 ton lager ligt dan de gemiddelde aanvoer van olieresidu's in de haven van Antwerpen kan wellicht toegeschreven worden aan een duidelijk minder groot laadvermogen van de niet-tankers die aanleggen in de haven van Gent. Globaal gezien zijn deze schepen verantwoordelijk voor een aanvoer van 14.406 ton in de haven van Gent. Van de 188 bestudeerde schepen heeft slechts 1 **schip** olieresidu's afgegeven, met name een hoeveelheid van 5 ton. Dit is 0,7% van de hoeveelheid olieresidu's die aan boord van de bestudeerde schepen was. De vaststelling dat zeer weinig schepen hun residu's afgeven, is in overeenstemming met de beweringen van de agenturen. Slechts 2 à 5% vraagt om residu's te laten ophalen. Dezelfde bron vermeldt een gemiddelde afgifte van 10 m<sup>3</sup> per schip.

#### c. BRUGGE-ZEEBRUGGE

Wat het aantal zeeschepen betreft die de haven aandoen, komt Brugge-Zeebrugge in 1988 op de tweede plaats met 9.039 eenheden (48.306.273 BRT), wat vooral ten gevolge van onderbrekingen op de veerdienst Zeebrugge - Dover een vermindering van 10,3% betekent t.o.v. 1987 (14). De aard van de trafiek verschilt sterk van deze in de overige havens. Hoewel het goederenverkeer gestadig toeneemt blijft Brugge-Zeebrugge, met een totaal van 20.050.085 ton, voor dit aspect achter Gent. De haven van Zeebrugge is echter een belangrijke haven voor personenvervoer en de Roll On/Roll Off-trafiek is er sterk ontwikkeld. Deze lijnen vertegenwoordigen een belangrijk percentage van het aantal in- en uitvaarten.

Wij konden niet over analoge gegevens als voor Antwerpen en Gent beschikken om de kwantiteit olieresidu's aan boord van de schepen die toekwamen in de haven van Brugge-Zeebrugge te bepalen. Gezien de specificiteit van een groot deel van de



trafiek - talrijke overvaarten over een beperkte afstand tussen Zeebrugge en de Britse havens - is het niet verantwoord de cijfers inzake kwantiteiten afvalolie die ingezameld werden voor Antwerpen en Gent, te transponeren op Zeebrugge.

Gezien het hier om vaste lijnen gaat tussen twee havens werd voor de ferries de hoeveelheid afvalolie bepaald, uitgaande van het aantal vaarten, het vermogen van de Ro/Ro-schepen en de afstand. (De statistieken van de bewegingen per schip voor 1988 en vermogens van de ferryboten werden ons verstrekt door de Eerste Waterschout van Zeebrugge en door de ferrydiensten.)

Als gemiddelde vaartijd van Dover, Felixtowe en Hull naar Zeebrugge werden respectievelijk 4,5 uur, 4,5 uur en 13 uur aangenomen.

In Tabel VI zijn de resultaten, gegroepeerd per haven van afkomst, weergegeven. Hierbij werd een olieresiduproduktie van 2% in aanmerking genomen.

Tabel VI: Berekening van de kwantiteiten slik van de ferryboten voor personenvervoer bij aankomst in Zeebrugge in 1988.

Afkomst	Aantal aankomsten	Totale vaartijd (dagen)	Kwantiteit slik bij aankomst (ton)
Dover	2458	461	566,2
Felixtowe	666	125	136,0
Hull	465	252	337,0
Totaal	3589	838	1039,2

Zoals reeds opgemerkt werd, was de veerdienst Zeebrugge - Dover in 1988 ten gevolge van stakingen gedurende lange tijd onderbroken. Onder normale omstandigheden (zonder stakingen), zoals in



de tweede helft van 1988 het geval was, zouden voor deze lijn per jaar ongeveer 3.600 **aankomsten** kunnen genoteerd worden, wat dan de kwantiteit olieresidu's op ongeveer 829 ton zou brengen voor deze veerdienst en op 1302 ton voor het geheel van de aankomsten van het ferryverkeer in Zeebrugge.

Naast het personenvervoer hebben in 1988 nog 5450 zeeschepen de haven van Zeebrugge aangedaan, waaronder 518 tankschepen. De zeeschepen hadden een gemiddelde BRT van 5344 (14). Het goederenverkeer in Zeebrugge is gekenmerkt door een vrij groot aandeel van het Ro/Ro-verkeer (trein- en carferries), vooral tussen Zeebrugge en Groot-Brittannië. Het betreft ongeveer 2000 **aankomsten** van schepen (bron: Maatschappij van de Brugse Zeevaartinrichtingen), die onder lijndienst deze havens aandoen zodat de hoeveelheid olieresidu's die aldus in Zeebrugge toekomen op dezelfde manier kunnen berekend worden als voor het personenvervoer het geval was, rekening houdend met het feit dat 27,5% van deze schepen de haven van Dover aandoen (4,5 uur vaart), 33,8% de havens op de Thames (6 à 7 uur vaart) en 38,7% de havens ten noorden van de Thames (12 à 14 uur vaart). Uit de resultaten (Tabel VII) blijkt dat deze trafiek voor een totale aanvoer van 471 ton olieresidu's zorgde.

Tabel VII: Berekening van de kwantiteiten olieresidu's van de Roll On /Roll Off - trafiek voor de haven van Zeebrugge (\*).

Afkomst	Aantal aankomsten	Totale vaartijd (dagen)	Kwantiteit olieresidu's bij aankomst (ton)
Dover	550	107	72,9
Thames-havens	676	183	124,3
Noorden Thames	774	403	273,8
Totaal	2000	693	471

(\*): gezien geen gegevens beschikbaar waren van het vermogen van deze schepen werd een gemiddeld BRT van 5344 in aanmerking genomen.



Voor de overige zeeschepen die instaan voor de goederentrafiek en dit zowel Europees als intercontinentaal kan eenzelfde gemiddelde hoeveelheid olieresidu aangenomen worden als berekend voor Gent. Voor de zowat 2932 aankomsten van dergelijke schepen in Zeebrugge kan dus een totale hoeveelheid olieresidu's van  $2932 \times 4,2$  of 12.314 ton vooropgesteld worden.

Naast haar rol in het goederenverkeer is de Zeebrugse haven echter voor ons land tevens een belangrijke vissershaven. Met een aanvoer van respectievelijk 16.263 ton en 17.888 ton zeevis door de Belgische vissersvaartuigen in 1987 en 1988, kwam zij telkens op de eerste plaats gevolgd door de haven van Oostende (15, 16). De visserijvaartuigen die in dit verband de Zeebrugse haven aandoen, produceren echter eveneens vervuilde olie en kunnen bijgevolg, bij verzuim van afgifte, verontreiniging veroorzaken. Globaal gezien echter is de kwantiteit olieafval die geproduceerd wordt aan boord van een vissersvaartuig aanzienlijk geringer dan het geval is voor andere zeeschepen. Dit vloeit voort uit het feit dat de vissersvaartuigen lichtere fuel gebruiken als brandstof. De olieafval van vissersschepen beperkt zich dan ook tot verouderde motorolie en tot lenswater (meer bepaald olierestanten, water en mazout) dat zich in de vullingen van de machinekamer bevindt.

De gegevens verzameld bij de reders lopen nogal uiteen en variëren tussen 0,5 en 2 ton per jaar voor de kleinere schepen (300 pK) tot 12 ton per jaar voor de grootste schepen (1200 pK). Er bleek dus wel een verband te bestaan tussen de kwantiteit olieafval en het vermogen van de schepen. De produktie van afvalolie kon aldus per 500 pK geschat worden op 2 à 4 ton. Op basis van een gemiddelde van 3 ton per 500 pK kan aldus uitgaande van het motorvermogen (100.615 pK in 1987) van de Belgische vissersvloot bepaald worden dat in totaal ongeveer 600 ton afvalolie geproduceerd wordt. Ongeveer twee derden daarvan of 400 ton kan toegeschreven worden aan de vaartuigen die Zeebrugge aandoen.





### 3.1.2. Aanvoer van olieafval door tankers

De haven van Antwerpen is veruit de belangrijkste Belgische haven wat betreft de aan- en afvoer over zee van petroleum en petroleumprodukten. Met een aanvoer van 16.233.000 ton ruwe petroleum en petroleumderivaten en een afvoer van 9.128.000 ton petroleumderivaten (17, 18) nam de Antwerpse haven in 1987 bijna 90% van de zeetrafiëk voor haar rekening. Het onderzoek van de aanvoer van olieafval door tankers zal zich dan ook vooral op de haven van Antwerpen toespitsen.

#### a. ANTWERPEN

De mogelijke bronnen van oliepollutie zijn:

- produktie en verwijdering van olieresidu's en lenswater;
- laden en lossen van de olielading;
- ballasten van de ladingtanks en lozen van vuil ballastwater;
- reinigen van de ladingtanks;
- lozing van water uit de sloptanks.

Hieruit blijkt dat aan boord van tankers naast de olieresidu's of oliehoudende mengsels die vermeld werden voor niet-tankers, ook nog met olie bevuild waswater en ballastwater van de ladingtanks aanwezig kunnen zijn. Het residu dat na afscheiding van de waterfraktie ontstaat wordt slop genoemd en opgeslagen in een afzonderlijke sloptank.

Wat de produktie van slik betreft, vertonen tankschepen geen noemenswaardige verschillen ten opzichte van diverse types niet-tankers. Theoretisch zou de hoeveelheid slik op dezelfde manier berekend kunnen worden op basis van het vermogen en de tonnenmaat (Tabel VIII). Deze theoretische benadering is echter omwille van de hoger vermelde redenen ook hier weinig bruikbaar.



Tabel VIII: Produktie van olieresidu's aan boord van tankschepen met 270 zeedagen (op basis van gegevens verstrekt door Ahlers Shipping NV).

Laadvermogen (ton)	Geïnstalleerd vermogen (kW)	Brandstofverbruik per jaar (ton)	Afvalolie per zeedag (ton)	
			1½	2½
2500 T/1500 BRT	2000	2750	0,10	0,20
30000 T/18000 BRT	7000	7700	0,29	0,57
70000 T/38000 BRT	8500	9400	0,35	0,70
140000 T/75000 BRT	13500	14800	0,55	1,10

Net zoals voor de niet-tankschepen het geval was, kon voor de kwantificering van de olieresidu's gebruik gemaakt worden van controlegegevens van het Waterschoutsambt. Het cijfermateriaal is samengevat in Tabel IX.

Tabel IX: Kwantiteiten slik aanwezig in diverse types tankers bij aankomst in de haven van Antwerpen.

Type	Aantal	Gemiddelde hoeveelheid slik (ton)	Standaarddeviatie (ton)
Parcel tanker	28	7,9	9,5
Olietanker	145	11,7	20,3
Chemicaliëntanker	17	6,7	8,5

In vergelijking tot de niet-tankschepen, hebben de tankers - vooral de olietankers - gemiddeld een grotere hoeveelheid slik aan boord bij aankomst in Antwerpen. Dit is te wijten aan het feit dat in deze schepen soms een gedeelte van het oliemengsel aanwezig in de sloptank bij het slik gevoegd wordt, wat uiteraard de inhoud van de sliktank doet toenemen. Deze praktijk levert wellicht ook een verklaring op voor de relatief grote verschillen die tussen de olietankers kunnen genoteerd worden (hoge standaarddeviatie). In 1988 zijn 2353 tankschepen aangekomen in de haven van Antwerpen (9). Op basis van de hierboven vermelde gemiddelden en rekening houdend met de relatieve verhouding tussen de parcel tankers, de olietankers en de chemicaliëntankers



komt men tot een gemiddelde hoeveelheid slik van 10,7 ton per tanker of in totaal voor 1988 een aanvoer van ruim 25.000 ton door tankers.

De aanvoer van afvalolie door tankschepen (olietankers en product carriers) is zoals hierboven vermeld niet beperkt tot slik. De controles van de het Waterschoutsambt laten eveneens toe een inzicht te verkrijgen in de kwantiteiten afvalolie die in de sloptanks aanwezig zijn bij aankomst in Antwerpen. Uit de gegevens die aldus verzameld werden is gebleken dat bijna een derde van de tankschepen die aardolieprodukten aanvoeren (52 op 163) met een niet onbelangrijke kwantiteit slops aan boord in de haven van Antwerpen toekomen. De hoeveelheid slop verschilt in ruime mate van schip tot schip en dit tussen 10 en 700 ton. Gemiddeld was bij de olietankers 136 ton slop in de sloptank. Rekening houdend met een aanwezigheid van gemiddeld 136 ton slop in 32% van de olietankers die in de haven van Antwerpen toekomen, bereikt de aanvoer van slops door het geheel van deze olietankers een totaal van zowat 102.000 ton in 1988.

Wat de afgifte van slop betreft wordt vastgesteld dat dit frekwenter gebeurt dan de afgifte van slik. De inhoud van de sloptanks samen met de olieresidu's werden voor de gecontroleerde schepen in 4,2% van de gevallen afgegeven. De hoeveelheid die aldus afgegeven werd, bedroeg voor de gecontroleerde schepen ruim 20% van de hoeveelheid die aangevoerd werd.

Naast de oliemengsels die verzameld zijn in de sloptanks zijn er nog twee bronnen voor de aanbreng van oliehoudende mengsels door olietankers. Het betreft enerzijds de "vuile ballast" die sommige schepen aan boord hebben als ze komen laden en anderzijds de spoelwaters van de ladingtanks. In beide gevallen gaat het hier niet om olieafval doch eerder om oliehoudend water met een oliegehalte van 1 à 2% (19).

De aanvoer van vervuilde ballast neemt af naarmate meer schepen aan de verplichtingen opgelegd door het MARPOL-verdrag voldoen (zie hoofdstuk IV). Het betreft thans een relatief klein aantal schepen, vermits het enkel gaat om oudere schepen (geen



gescheiden ballasttanks) die afkomstig zijn van havens die niet veraf gelegen zijn en die in ballast toekomen. Wel is het zo dat de kwantiteit aangevoerd vervuild ballastwater per schip zeer groot is. Door het I.M.O. (7) werd deze kwantiteit op 10 à 18% van het draagvermogen geschat voor tankers voorzien van gescheiden ballasttanks en op 30% van het draagvermogen voor tankers die daar niet over beschikken.

Kwantitatieve gegevens zijn voor de haven van Antwerpen vrij schaars. Aan de hand van informatie van enkele petroleum-raffinaderijen en rederijen, aangevuld met controlegegevens van het Waterschoutsambt, kon afgeleid worden dat er in 1988 ongeveer **90 schepen** vervuilde ballast aan boord hebben. De hoeveelheden vervuilde ballast per schip lopen sterk uiteen (het hoogste cijfer dat ons gemeld werd bedroeg **12.000 ton** voor een schip). De gemiddelde hoeveelheid vuil ballastwater aan boord van de gecontroleerde schepen die in ballast toekwamen (**6 schepen**) bedroeg ongeveer **4000 ton**. Dit laat ons toe te berekenen dat de totale aanvoer van vervuilde ballast in Antwerpen in 1988 ongeveer **360.000 ton** bedroeg. Gezien het beperkt aantal basisgegevens dient dit cijfer met de nodige omzichtigheid gehanteerd te worden.

De gecontroleerde olietankers die met oliehoudend ballastwater toekwamen hebben dit water inderdaad afgegeven; het aantal bekende gevallen is echter te gering om dit te veralgemenen en te stellen dat alle vervuilde ballast wordt afgegeven.

Inzake het spoelen van de ladingtanks zijn er verschillende mogelijkheden. Het reinigen van de tanks kan na het lossen bij de aanlegplaats gebeuren waarbij de spoelwaters hetzij afgegeven worden hetzij meegenomen worden en na separatie op zee geloosd worden. Het reinigen kan evenwel ook na de afvaart op zee geschieden met lozing na separatie. De olieafval komt dan in de sloptanks terecht. Het bestaan van deze verschillende mogelijkheden bemoeilijkt het inschatten van de hoeveelheden waswaters die in de haven van Antwerpen afgegeven worden. Om enig idee omtrent de kwantiteiten te verwerven, zullen we in de eerste plaats uitgaan van de hypothese (en theoretische





benadering) dat alle olietankers in de haven van Antwerpen hun tanks spoelen. De berekening werd uitgevoerd uitgaande van de NIS-statistieken voor 1987 inzake aanvoer van aardolie en aardoliederivaten (17) en gebruik makend van de methode die werd toegepast voor de haven van Rotterdam (20). De gegevens zijn samengevat in Tabel X.

Daarnaast werd ook rekening gehouden met een reductie van de hoeveelheid waswaters door het toepassen van "Crude Oil Washing (COW)" en "Load On Top (LOT)". Deze technieken werden ontwikkeld ten einde de verliezen aan produkt te verminderen maar leidden terzelfdertijd ook tot een vermindering van het waswaterverbruik. De COW-techniek die bij het transport van ruwe petroleum reeds veelvuldig toegepast wordt (volgens informatie verstrekt door de rederijen passen momenteel ongeveer 90% van de olietankers voor het vervoer van ruwe petroleum deze methode toe) reduceert het gebruik van waswaters ongeveer met een factor 5 (7). De LOT-techniek die volgens de controles uitgevoerd door het Waterschoutsambt door 8,4% van de olietankers toegepast wordt, herleidt het gebruik van waswaters praktisch tot 0 (21).

In 1988 bedroeg de aanvoer van ruwe petroleum slechts 6.100.000 ton, t.o.v. ruim 7.800.000 ton in 1987 (zie tabel X), wat dus de hoeveelheid aangevoerde waswaters zou reduceren tot ongeveer 616.500 ton.

Zoals hierboven reeds is gesteld is deze hoeveelheid een maximum daar geen verplichting tot afgifte van de waswaters bestaat. Ze worden daardoor meestal meegenomen en na separatie op zee geloosd.

#### b. GENT

De gemiddelde hoeveelheid slik aan boord van tankschepen in de haven van Gent bedraagt 4,1 ton (zie 3.1.1.). Het totaal aantal tankschepen dat in 1988 binnengevaren is, is ongeveer 703 (13). Dit betekent een totale hoeveelheid slik van 2882 ton.

De gemiddelde hoeveelheid slops die de tankschepen aan boord hebben is 32 ton (s = 75 ton). Dit brengt de totale hoeveelheid



Tabel X: Theoretische benadering van de hoeveelheden spoelwaters voor olietankers ontstaan in de haven van Antwerpen in 1987.

Produkt	Aanvoer (ton)	Produktrestant na lossen (%)	Waswater na schoonmaken (ton)	Waswater na schoonmaken rek. houdend met COW, LOT (ton)
Ruwe petroleum	7809588	0,5	1249534	228915
Aardoliederivaten (*)	7644353	0,3	477800	437665

(\*) energiegas werd niet in rekening gebracht; de relatieve hoeveelheid gasvormige petroleum-  
produkten werd bepaald op basis van de verhoudingen vloeibaar-gasvormig (22).



slops op 22.496 ton. De totale aanvoer van olieafval afkomstig van tankschepen was dus ongeveer 25.400 ton.

Tijdens de controles werden geen afgiftes, noch van slik, slop, ballastwater of waswater, door tankers vastgesteld.

#### c. BRUGGE-ZEEBRUGGE

Uit de vaststelling dat de 518 tankschepen die de haven van Brugge-Zeebrugge aandoen slechts instaan voor de invoer van 622.709 ton en de uitvoer van 327.877 ton geraffineerde olieprodukten (vooral bunkermateriaal en vloeibare brandstoffen) blijkt dat het hier om kleinere schepen gaat. Het gebruik van het gemiddeld cijfer dat voor Gent bekomen werd, namelijk 4,1 ton slik per aankomend schip, wat hier 2124 ton slik zou opleveren, zal derhalve eerder een maximum waarde zijn. Dit zal eveneens het geval zijn voor de ongeveer 16.576 ton slops die door extrapolatie uit de gemiddelde hoeveelheid die door tankschepen in de haven van Gent kan afgeleid worden.



### 3.2. GEGEVENS INZAKE DE KWANTITEITEN SCHADELIJKE VLOEISTOFFEN

Daar de aanvoer van vloeibare chemicaliën vooral naar de haven van Antwerpen gebeurt, werd de gegevensinzameling tot deze haven beperkt.

De lijst van chemicaliën waarop het MARPOL-verdrag betrekking heeft is vrij uitgebreid. Daarom werd enerzijds het totale transport van chemicaliën en anderzijds het transport van chemicaliën waarvoor de afgifte van waswaters in het kader van het MARPOL-verdrag verplicht is, bestudeerd. Dit zijn de chemicaliën van de categorie A en van de categorie B en C stollend of viskeus (zie Bijlage 2).

#### 3.2.1. Totale hoeveelheid vloeibare chemicaliën

Exacte gegevens hieromtrent blijken niet beschikbaar te zijn. Daarom werd een schatting van de invoer gemaakt aan de hand van de Statistiek over de Internationale Trafiek in de Havens (17). De goederen worden er ingedeeld in verschillende klassen. De volgende klassen werden in aanmerking genomen:

- dierlijke en plantaardige oliën en vetten en afgeleiden;
- chemische basisprodukten;
- produkten van de steenkoolchemie;
- melasse.

De hoeveelheden zowel voor invoer, entrepot als doorvoer zijn gegeven in Tabel XI. Een totale aanvoer van 2.406.745 ton kon aldus geregistreerd worden.

Een andere bron (22) vermeldt de volgende hoeveelheid vloeibare chemicaliën voor de Antwerpse chemie en petrochemie: 1.398.000 ton ingevoerd per zeeschip. Dit is ongeveer 15% meer dan aangegeven in Tabel XI. De reden hiervoor is waarschijnlijk het feit dat een aantal van de aangevoerde vloeibare produkten deel uitmaken van andere dan beschouwde klassen.

Na het lossen worden de ladingtanks gewassen, behalve als hetzelfde produkt opnieuw geladen wordt. De waswaters worden in de haven afgegeven of opgeslagen in de vuilwatertank om op zee





Tabel XI. De aanvoer van vloeibare chemicaliën in de haven van Antwerpen (1987).

	Invoer (ton)	Entrepot (ton)	Doorvoer (ton)
Dierlijke en plantaardige oliën en vetten en afgeleiden	280	0	1226
Chemische basisprodukten	1106741	236553	929318
Produkten van de steenkoolchemie	13219	0	5070
Melasse	106050	0	8288
Totalen:	1226290	236553	943902
Totaal aanvoer (in ton):		2406745	



geloosd te worden als de tank vol is. Het berekenen van de hoeveelheid waswater die ontstaat is vrij moeilijk en heeft bovendien weinig praktisch nut. Daarom zal de hoeveelheid waswater enkel berekend worden voor de gevallen waar afgifte verplicht is.

### 3.2.2. Hoeveelheid vloeibare chemicaliën waarvoor afgifte verplicht is

Voor een aantal van de chemicaliën moeten de waswaters van de ladingtanks in de haven afgegeven worden. Naargelang de zone waarin de haven gelegen is, zijn dit de stoffen van de categorie A en de categorieën B en C stollend of viskeus buiten de bijzondere gebieden en de categorieën A en B en de categorie C stollend of viskeus binnen de bijzondere gebieden. In wat volgt zullen de categorieën B en C stollend of viskeus genoteerd worden als B\* en C\*. De haven van Antwerpen is nog niet binnen een bijzonder gebied gelegen zodat het onderzoek beperkt bleef tot de eerst genoemde reeks stoffen (zie Bijlage 2).

Cijfers m.b.t. de aanvoer van deze chemicaliën in de haven van Antwerpen zijn niet rechtstreeks beschikbaar. Er hangt hieromtrent een grote waas van geheimzinnigheid. Daarom werden verschillende benaderingsmethoden gebruikt.

#### a. THEORETISCHE BENADERING

Aan de hand van de douanestatistieken (36) werden de totale ingevoerde hoeveelheden van de hoger genoemde produkten bepaald. Een onderverdeling naar transportmiddel wordt in deze statistieken echter niet gemaakt. Daarom werd voor de procentuele verdeling over de verschillende transportmiddelen een beroep gedaan op de BLEU-statistieken (17). Voor de verschillende groepen van produkten waartoe hoger genoemde stoffen behoren, leverde dit de resultaten op die zijn samengevat in Tabel XII.



Tabel XII. Aandeel van de invoer door zeeschepen in Antwerpen  
in de totale invoer van verschillende klassen vloeibare chemicaliën.

Klasse	Klassenr.	Invoer per zeeschip in Antwerpen (gewichtspro- cent van de totale invoer in België)
Zwavelzuur, oleum	8110	26,6
Andere chemische basisprodukten	8190	20,9
Pek, teer e.a. ruwe chem. derivaten van steenkool en natuurlijke gassen	8390	5,4
Kunststoffen onbewerkt	8910	10,0
Diverse chem. produkten	8960	4,2

Deze percentages werden toegepast om voor de respektievelijke produkten te bepalen hoeveel in Antwerpen via de zee ingevoerd werd. Een aantal van deze produkten zijn in de douanestatistieken onder een meer algemene noemer opgenomen. Er wordt verondersteld dat de aanvoer van deze produkten in vergelijking met de overige produkten vrij gering en dus te verwaarlozen is. De produkten die niet met water kunnen gereinigd worden, zoals bv. tolueendiisocyanaat, zijn evenmin opgenomen.

Voor het bepalen van de hoeveelheid waswater die ontstaat, moet ook het lossen voor entrepot of doorvoer in rekening gebracht worden. De totale aanvoer van de beschouwde produkten werd berekend aan de hand van het percentage van de totale aanvoer dat door de invoer vertegenwoordigd wordt. Er wordt opnieuw een onderscheid gemaakt tussen de verschillende groepen chemicaliën zoals gegeven in Tabel XII. De aldus bekomen resultaten zijn weergegeven in Tabel XIII.



Tabel XIII. In- en aanvoer in Antwerpen in 1987 van de belangrijkste chemicaliën waarvoor afgifte van waswaters verplicht is.

Produkt	Invoer in Antwerpen via zee (ton)	Aanvoer in Antwerpen via zee (ton)	MARPOL II categorie
cyclohexaan	78385,00	170402,00	C
pineen	2,00	6,00	A
benzeen	27126,00	58969,00	C
nitrotoluenen	20,00	43,00	B
cyclohexanol	891,00	1937,00	C
fenol	3735,00	8120,00	B
difenylether	0,04	0,09	A
azijnzuur	319108,00	693713,00	C
ftaalzuuranhydride	1547,00	3363,00	C
tritolylfosfaat	13,00	28,00	A
trixylylfosfaat	172,00	374,00	A
hexamethyleendiamine	1710,00	3717,00	C
ethyleendiamine	194,00	422,00	C
cresol	1,00	1,40	A
xynol	22,00	30,00	B
naftaleen	46,00	64,00	A
creosoot	341,00	474,00	A
fosfor	55,00	120,00	A
zwavelzuur	203906,00	210212,00	C
oleum	934,00	963,00	C
koolstofdisulfide	484,00	1052,00	A
kaliumhydroxide	21390,00	46500,00	C
tall olie	19,00	380,00	A
antiklopmiddelen	74,00	1480,00	A
gesmolten hars	18,00	78,00	A
Totaal A :	1225,00	4057,00	
Totaal B*:	3777,00	8193,00	
Totaal C*:	655191,00	1190198,00	





In de statistieken van het N.I.S. vormen zwavelzuur en oleum een afzonderlijke klasse. Voor beide produkten werden de in- en aangevoerde hoeveelheden ook theoretisch berekend. Een vergelijking van deze cijfers laat toe de betrouwbaarheid van de berekende waarden te controleren. De berekende hoeveelheid ligt ongeveer 10% hoger dan de geregistreeerde hoeveelheid. De berekende cijfers zijn dus vrij realistisch.

Steunend op Tabel XIII en de gegevens i.v.m. de hoeveelheden waswaters die per tank afgegeven worden (zie 4.2.2, tabelXXIII) komt men tot een totale hoeveelheid waswaters van 8.127 m<sup>3</sup>.

Een aantal veronderstellingen waren daartoe echter noodzakelijk:

- \* aanvoer < 500 m<sup>3</sup> : de hoeveelheid waswater is de minimale hoeveelheid voor de beschouwde klasse;
- \* 500 m<sup>3</sup> < aanvoer < 3000 m<sup>3</sup>: het percentage waswater is het gemiddelde van de percentages korresponderend met de kleinste en de grootste tankinhoud;
- \* aanvoer > 3000 m<sup>3</sup>: het percentage waswater is het percentage korresponderend met de grootste tankinhoud.

Voor de chemicaliën van de kategorieën B\* en C\* is de afgifte van waswaters niet noodzakelijk als bij het lossen aan bepaalde voorwaarden voldaan wordt (zie Tabel XIV).

Tabel XIV. Voorwaarden waaraan moet voldaan worden om de waswaters niet te moeten afgeven (31).

Kategorie	Type produkt	Losvoorwaarde
B	smeltpunt < 15°C	temperatuur > smeltpunt+5°C
B	smeltpunt ≥ 15°C	temperatuur > smeltpunt+10°C
B	viskeus	viskositeit < 25mPa.s
C	smeltpunt < 15°C	temperatuur > smeltpunt+5°C
C	smeltpunt ≥ 15°C	temperatuur > smeltpunt+10°C
C	viskeus	viskositeit < 60mPa.s



Om economische en praktische redenen zal steeds getracht worden hier zoveel mogelijk aan te voldoen. De hoeveelheid waswater die afgegeven wordt, wordt daardoor sterk gereduceerd. Uit berekeningen blijkt dat als voor de betreffende produkten aan de vermelde voorwaarden voldaan wordt, in het totaal (A, B\*, C\*) nog slechts 270 m<sup>3</sup> waswater afgegeven moet worden. Vergeleken met de hoeveelheden die door de ophalers vermeld worden, nl. ongeveer 1000 m<sup>3</sup>, is dit cijfer een sterke onderschatting. Er mag dus aangenomen worden dat in vele gevallen het voldoende opwarmen niet toegepast wordt.

b. EEN ANDERE BENADERING bestond in het contacteren van de individuele bedrijven. Gezien het korte tijdsbestek waarin de studie uitgevoerd moest worden, konden enkel de grootste gecontacteerd worden. Dit leverde de volgende resultaten op (Tabel XV).

Tabel XV. Invoer van vloeibare chemicaliën in Antwerpen in 1988  
gegevens verstrekt door de individuele bedrijven.

Kategorie	Invoer (ton)
A	(*)
B*	5263
C*	77416

(\*): geen gegevens beschikbaar

Deze resultaten zijn echter zeer onvolledig.

#### c. CONTROLEGEGEVENS

De controles die door de Zeevaartinspectie uitgevoerd worden, betreffen in hoofdzaak de aanwezigheid van het vereiste certificaat en de vereiste technische voorzieningen.



Daarnaast wordt een controle uitgevoerd bij het wassen van ladingtanks die produkten van kategorie A bevat hebben. Dit moet steeds door een erkend bedrijf gebeuren. Er bestaat echter geen enkele vorm van meldingsplicht, zodat de controle niet altijd gebeurt. De controle bij de aanvoer van stoffen van de kategorieën B\* en C\* wordt nog minder frequent uitgevoerd.

In geen van de gevallen waar de afgifte van waswater verplicht is, worden hieromtrent statistieken bijgehouden. De enkele gegevens waarover men kon beschikken, zijn de volgende:

- kategorie A: 6 afgiftes met een gemiddeld volume van  $28 \text{ m}^3$   
en een totaal volume van  $167 \text{ m}^3$ ;
- kategorie B\*: 3 afgiftes met een gemiddeld volume van  $21 \text{ m}^3$   
en een totaal volume van  $63 \text{ m}^3$ .

Het is duidelijk dat ze zeer onvolledig zijn.



### 3.3. GEGEVENS INZAKE DE KWANTITEITEN VUILNIS

Schepen vormen in feite een microcosmos van de gemeenschap en genereren derhalve dezelfde types huishoudelijk afval als de gezinnen. Daarnaast is er tevens afvalproduktie ten gevolge van de bedrijfsvoering, meer bepaald vaste afval geassocieerd met de lading en afkomstig van het onderhoud.

Wat de produktie van huishoudelijk afval betreft is er een duidelijk onderscheid tussen de passagiersschepen enerzijds en de schepen voor goederenvervoer en visserijsschepen anderzijds. Tenslotte vormen de pleziervaartuigen die de Belgische havens aandoen een afzonderlijke categorie die, gezien het feit dat zij veelal dicht bij de kust blijven bijzondere aandacht verdienen met betrekking tot de afvalproblematiek.

#### 3.3.1. Kwantiteiten vuilnis van schepen voor personenvervoer

Het passagiersverkeer dat plaatsvindt in de Belgische havens, vooral Zeebrugge en Oostende, is gekenmerkt door een groot aantal relatief korte, vaste trajekten door enkele maatschappijen. Om commerciële en esthetische redenen kunnen deze zich niet veroorloven het afval dat aan boord geproduceerd wordt in zee te storten. Met uitzondering van enkele objecten die soms door individuele passagiers in zee geworpen worden, wordt alle gegenereerde vuilnis ingezameld en aan de wal afgegeven. Uitgaande van de gegevens van een tweetal maatschappijen kon aldus de afvalproduktie per persoon berekend worden voor corresponderende trajekten (Tabel XVI).





Tabel XVI. De produktie van vuilnis aan boord van passagiersschepen.

	Zeebrugge-Felixtowe	Oostende-Dover
Aantal personen	360684	1794071
Aantal bemanningsleden	61	61
Aantal trajekten	1332	5028
Duur trajekt (h)	4,5	4
Totaal vuilnis (kg)	269520	650000
Vuilnis per persoon		
per trajekt (kg)	0,610	0,310
Vuilnis per persoon		
per uur trajekt (kg)	0,136	0,078

De berekende waarden blijken sterk uiteen te liggen. De reden hiervoor is echter niet duidelijk. Op basis van het totaal aantal ontscheepte passagiers en aan de hand van gegevens inzake de duur van de andere trajekten kon aldus berekend worden dat in totaal aan boord van de ferryboten die Zeebrugge in 1988 aandeden tussen 865 en 1310 ton afval geproduceerd werd. Theoretisch zou daarvan de helft of gemiddeld 543 ton in Zeebrugge toekomen.

### 3.3.2. Kwantiteiten vuilnis van schepen voor goederenvervoer

Reeds gedurende honderden jaren hebben zeelui de gewoonte vuilnis overboord te werpen. Er heerst aldus een mentaliteit van onbezorgdheid omtrent het effect op de oceanen van de inbreng van deze afval. Deze houding werd jarenlang geaccepteerd. De bepalingen van het MARPOL-verdrag m.b.t. de voorkoming van verontreiniging door vuilnis, die zeer recent in werking zijn getreden, zullen een mentaliteitswijziging noodzaken.

De thans nog geldende praktijk waarbij het afval, dat aan boord gegenereerd wordt, in zee geworpen wordt heeft uiteraard tot gevolg dat noch de scheepseigenaars, noch de kapiteins, noch de havenautoriteiten, zich veel zorgen maken over de hoeveelheden vuilnis. Bijgevolg zijn kwantitatieve gegevens daaromtrent momenteel praktisch onbestaande. Bij talrijke navragen bleek het op een paar uitzonderingen na, voor niemand mogelijk concrete



cijfergegevens te verstrekken. De betrouwbaarheid van de enkele cijfers die gegeven werden, kan bovendien sterk in vraag gesteld worden.

Om toch enig idee te hebben inzake de hoeveelheden vuilnis die in de belangrijkste Belgische havens kunnen toekomen zal een theoretische benadering toegepast worden. De schatting is gebaseerd op het aantal schepen dat in de Belgische havens toekwamen en hun herkomst (11, 23, MBZ).

Aan de hand van de gemiddelde vaartijd nodig om de Belgische havens te bereiken vanuit de verschillende havens van herkomst (24, 25) werd het aantal zeedagen bepaald voor aankomst in de betreffende Belgische haven. Voor de berekening van de afvalproduktie werd ervan uitgegaan dat een schip gemiddeld 24 bemanningsleden aan boord heeft (dit cijfer is het gemiddelde bepaald op een ad random monster van 158 schepen). Voor de dagelijkse produktie aan huishoudelijk afval werd een hoeveelheid van 760 g per persoon en per dag aangenomen (26). De gegevens voor Gent zijn bij wijze van voorbeeld samengevat in Tabel XVII. Wat Antwerpen betreft waren de herkomstgegevens enkel voor de regelmatige lijndiensten beschikbaar (23). Deze vertegenwoordigen echter ongeveer 80% van de trafiek zodat extrapolatie mogelijk was.

De aldus bekomen totalen, geglobaliseerd voor het totaal aantal goederenschepen die de voornaamste Belgische havens aandoen zijn weergegeven in Tabel XVIII.



Tabel XVII. Benaderingsmethode voor de bepaling van de potentiële hoeveelheid huishoudelijk afval aan boord van de schepen die in de haven van Gent toekwamen in 1987.

Herkomst	Aantal schepen	Gemiddelde vaartijd (dagen)	Aantal zeedagen	Afvalproduktie (ton)
Afrika	114	10	1140	20,8
Noord-Amerika	128	10	1280	23,3
Midden-Amerika	28	13	364	6,6
Zuid-Amerika	117	16	1872	34,1
Nabije Oosten	13	9	117	2,1
Verre Oosten	113	35	3955	72,1
Oceanië	7	35	245	4,5
Nederland	456	0,3	137	2,5
Verenigd Koninkrijk	1044	0,5	522	9,5
Zweden	449	1,7	763	13,9
Noorwegen	172	1,5	258	4,7
Frankrijk	239	1	239	4,4
België	232	0,1	23	0,4
Middelands Zee	89	5	445	8,1
Spanje	156	2	312	5,7
Duitsland	113	2	226	4,1
Andere Europa	306	2	612	14,1
TOTAAL:	3776		12510	230,9



Tabel XVIII. Globale schatting van de afvalproduktie van goederenschepen in de voornaamste Belgische zeehavens (1988).

	Antwerpen	Gent	Zeebrugge
Aantal schepen	16403	4116	5450
Produktie huishoudelijk afval (ton)	1885	252	333
Produktie afval onderhoud (ton)	1654	221	292

De aandacht dient er echter op gevestigd te worden dat deze cijfers enkel een ruwe indicatie geven. Voor een meer nauwkeurige schatting zou de herkomst van de schepen meer gedetailleerd uitgesplitst moeten worden, zodat het aantal zeedagen nauwkeuriger kan berekend worden. Dit zou echter niet volstaan daar de cijfers die opgegeven worden voor de dagelijkse afvalproduktie per persoon sterk uiteenlopen. Zo wordt in de Verenigde Staten de afvalproduktie aan land op 1,55 kg per persoon geschat (24) terwijl het I.M.O. voor de afvalproduktie aan boord een cijfer van 1,9 tot 3,9 kg per persoon en per dag vooropstelt. De rederijmensen en de kapiteins daarentegen beweren dat de afvalproduktie aan boord geringer is dan aan land. Bovendien is het zo dat de hoeveelheid voortgebrachte afval afhankelijk is van de aard en de nationaliteit van de bemanning; hoe armer en minder consumptiegericht de bemanning hoe lager de hoeveelheid afval. Andere cijfers die wij uit de maritieme wereld bekwamen bedroegen 1,2 kg/man/zeedag voor een schip van 30 man en 1,35 kg/man/zeedag voor een schip van 22 man.

Naast het huishoudelijk afval wordt tevens vaste afval ten gevolge van het normale onderhoud van het vaartuig geproduceerd. Deze hoeveelheid wordt geschat op 16 kg per vaartuig per dag (28). Wat dit betekent voor de schepen die de Belgische havens





aandoen is eveneens in Tabel XVIII opgenomen. Het afval geassocieerd met de lading is niet zozeer van belang m.b.t. eventuele pollutie van de zeeën en is voor deze studie als dusdanig weinig relevant. Deze afval kan echter afgegeven worden in de havens en dient dus ter volledigheid in rekening gebracht te worden. Op basis van de cijfers van afvalproduktie opgegeven door het I.M.O. (28) en aan de hand van de aanvoergegevens in bulklading (4) zou aldus voor Antwerpen, Gent en Zeebrugge respectievelijk 2173, 1630 en 238 ton droge afval aangevoerd worden.

De hoger berekende cijfers geven enkel aan hoeveel vuilnis kan toekomen. Ze geven nog geen antwoord op de vraag welke de kwantiteit is die in de havens effectief aankomt, daar met uitzondering van kunststoffen het afval onder bepaalde voorwaarden in zee mag gestort worden. Voor de kunststoffen is het echter wel mogelijk een benadering van de kwantiteiten die toekomen op te geven. De gegevens omtrent het gewichtspercentage kunststoffen in huishoudelijk afval blijken vrij goed overeen te stemmen 7,2 - 7,6% (26, 27). Aldus zou in Antwerpen, Gent en Zeebrugge via goederenverkeer respectievelijk 139,5 ton, 18,6 ton en 24,6 ton kunststoffen toekomen door de produktie van huishoudelijk afval aan boord.

### 3.3.3. Kwantiteiten vuilnis van visserij schepen

Aan boord van visserij schepen wordt op dezelfde wijze huishoudelijk afval geproduceerd als het geval is voor het goederenverkeer. De hoeveelheid verpakkingsmaterialen zal echter geringer zijn daar aan boord van visserijvaartuigen relatief veel vers voedsel (vis) gekonsumeerd wordt.

Vermits het in de visserijsektor evenzeer de traditie is praktisch alle afval overboord te gooien, zijn geen kwantitatieve gegevens inzake vuilnis beschikbaar. Derhalve kon slechts een vrij ruwe theoretische schatting uitgevoerd worden. In 1988 was de aanvoer in de Belgische havens het resultaat van 39.626 zeedagen (29) en gemiddeld bestond de bemanning van een vissersvaartuig uit 4,86 man (gemiddelde van 114 vaartuigen).



Rekening houdend met een afvalproduktie van 760 g per man per dag levert dat een totaal op van **146,4 ton vuilnis** voor het geheel van de Belgische vissershavens. Ongeveer de helft daarvan zou in Zeebrugge toekomen. De aanvoer door vreemde vaartuigen in Belgische vissershavens is verwaarloosbaar.

### 3.3.4. Kwantiteiten vuilnis van pleziervaartuigen die aanleggen in de voornaamste havens van de Belgische kust

Er zijn weinig statistische gegevens met betrekking tot het aantal uitvaarten, de gemiddelde duur van de uitvaarten, het aantal passagiers, ... beschikbaar. Enkel voor Oostende en Nieuwpoort bestaat de verplichting om het uitvaren te melden. Zodoende zijn voor deze havens wel gegevens met betrekking tot het aantal yachten en het aantal uitvaarten beschikbaar. In Oostende wordt ook de duur van elke uitvaart genoteerd, zodat een gemiddelde vaartijd kon berekend worden. De gemiddelde vaartijd die voor Nieuwpoort opgegeven is, is een ervaringsgegeven. De gemiddelden die aan de hand van deze registraties berekend werden, zijn samengevat in Tabel XIX.

Tabel XIX. Gegevens m.b.t. het havenverkeer van yachten in Oostende en Nieuwpoort.

Haven	Aantal yachten	Aantal uitvaarten	Gemiddeld aantal uitvaarten	Gemiddelde vaartijd (uur)
Oostende	500	2417	4,8	8,4
Nieuwpoort	1890	9550	5	10

Vermits de cijfers voor het aantal uitvaarten per yacht goed korresponderen, kon voor alle havens een gemiddelde van 5 uitvaarten per yacht aangenomen worden. Wat de duur betreft werd het cijfer voor Oostende aangewend, daar dit gebaseerd is op de



registratie van de vaartijden. De aldus bekomen resultaten voor de kusthavens zijn opgegeven in Tabel XX.

Tabel XX. Berekende waarden m.b.t. het havenverkeer van yachten in de kusthavens.

Haven	Aantal yachten	Aantal uit-vaarten (ber.)	Vaaruren (ber.)
Nieuwpoort	1890	9450	79380
Oostende	500	2500	21000
Blankenberge	700	3500	29400
Zeebrugge	100	500	4200
TOTAAL:	3190	15950	133980

Volgens de diverse bronnen is het gemiddelde aantal personen aan boord 4. Als de gemiddelde hoeveelheid afval die per persoon geproduceerd wordt, bepaald kan worden, kan berekend worden hoeveel afval per jaar geproduceerd wordt. Op basis van de ervaringen van één bron, werd een produktie van 2 l/dag/persoon of 500 g/dag/persoon berekend. Dit was voor een uitvaart van meerdere dagen. Rekening houdend met het feit dat een gemiddelde uitvaart gewoonlijk beperkt blijft tot een korte dagtrip, waarbij dikwijls bereide maaltijden of lunchpaketten meegenomen worden, is deze kwantiteit, die in dezelfde grootte orde valt van de cijfers van de ferrydiensten, een aanvaardbare schatting. Dit leidt tot een totale hoeveelheid vuil van 31,9 ton/jaar.

Door de verschillende yachtclubs worden containers gevraagd die op de kaaien geplaatst worden. Het aantal en de frekwentie van ledigingen varieert naargelang de grootte van de haven en het



tijdstip van het jaar. Uit de verschillende gesprekken kon afgeleid worden dat nog veel vuilnis overboord gegooid wordt.





#### HOOFDSTUK IV. VOORZIENINGEN EN PROCEDURES AAN BOORD VAN DE SCHEPEN MET HET OOG OP HET BEPERKEN VAN DE VERONTREINIGING

---

In het MARPOL-verdrag en haar Bijlagen I en II worden een aantal verplichtingen opgelegd m.b.t. de bouw van de schepen, de nodige voorzieningen voor het laden en het lossen, het wassen van de ladingtanks, het lozen van verontreinigd water. Zowel de aard als de omvang van deze verplichtingen zijn afhankelijk van het scheepstype, het bouwjaar van het schip en de aard van de lading. Chemicaliëntankers zijn bovendien ook onderworpen aan de "Voorschriften voor de Bouw en de Uitrusting van Schepen die Gevaarlijke Stoffen in Bulk Vervoeren" van de IMCO (35). De schepen die aan de betreffende verplichtingen voldoen krijgen een certificaat.

De mate waarin aan de verplichtingen voldaan is, laat toe een beeld te vormen van de toestand aan boord voor wat de verplichte voorzieningen betreft. Om de naleving van de verplichtingen na te gaan, worden controles uitgevoerd. In de Belgische havens worden de administratieve en de technische controles resp. door het Waterschoutsambt met inbegrip van de Zeevaartpolitie en de Zeevaartinspectie uitgevoerd. Deze laatste voert de controles uit in het kader van de "Port State Control".

Daarnaast bestaan nog een aantal facultatieve procedures en voorzieningen die meestal toegepast worden op grond van economische overwegingen, nl. om het verlies aan lading te beperken. Wat de toepassing van deze voorzieningen betreft, is de informatie veel schaarser.

Twee soorten voorzieningen kunnen onderscheiden worden:

- voorzieningen om de oliepollutie te verminderen;
- voorzieningen om de pollutie door chemicaliën te verminderen.

Terwijl deze laatste enkel gelden voor chemicaliëntankers, zijn alle schepen verplicht de nodige maatregelen te treffen om



oliepollutie tegen te gaan. Er wordt echter wel nog een onderscheid gemaakt tussen olietankers en niet-olietankers.

#### 4.1. REDUCTIE VAN DE OLIEPOLLUTIE

Welke voorzieningen vereist zijn, wordt door een aantal factoren bepaald. Ze kunnen als volgt samengevat worden. Wat het onderscheid tussen nieuwe en bestaande schepen betreft, wordt verwezen naar het MARPOL-verdrag.

##### 4.1.1. Niet-olietankers

###### a. NIEUWE SCHEPEN

- \* BRT < 400 ton: er moeten voorzieningen aanwezig zijn voor het aan boord houden van olieresidu's ofwel moet voldaan worden aan de voorwaarden voor schepen groter dan 400 ton.
- \* 400 ton < BRT < 10.000 ton: - een afzonderlijke tank (vuilolie-tank) met een aangepaste capaciteit voor het opvangen van olieresidu's moet aanwezig zijn;
  - er moet een olie-waterafscheider aanwezig zijn.
- \* BRT > 10.000 ton: naast de verplichtingen die gelden voor schepen met een BRT tussen 400 en 10.000 ton moet ook een systeem voor het bewaken en regelen van de olielozing aanwezig zijn. Het bewakings- en regelsysteem mag vervangen worden door een oliefiltersysteem.
- \* BRT > 4000 ton: de brandstofolietanks mogen niet gebruikt worden als ballasttank.

###### b. BESTAANDE SCHEPEN

De verplichte voorzieningen zijn dezelfde als voor nieuwe schepen met uitzondering van de bepaling in verband met het gebruik van de brandstoftanks als ballasttank en de technische vereisten waaraan het bewakings- en regelsysteem voor het lozen van olie dient te voldoen.



#### 4.1.2. Olietankers en ermee gelijkgestelde schepen

Schepen met laadruimten gebouwd en gebruikt voor het vervoer van olie in bulk met een totaal laadvermogen van minstens 1000 m<sup>3</sup> worden gelijkgesteld met olietankers met een BRT van minstens 150 ton. Als het laadvermogen van de bedoelde tanks tussen 200 en 1000 m<sup>3</sup> bedraagt, worden ze gelijkgesteld met olietankers met een BRT van minder dan 150 ton.

##### a. NIEUWE OLIETANKSCHEPEN

- \* BRT < 150 ton: idem als voor niet-olietankers met een BRT < 400 ton;
- \* BRT > 150 ton:
  - er moet minstens één afzonderlijke sloptank voorzien zijn waarvan het volume naargelang de omstandigheden minstens 2 of 3% van het laadvermogen moet zijn;
  - er moet een bewakings- en regelsysteem voor het lozen van olie aanwezig zijn;
  - er moet een detector voor het bepalen van het olie-waterscheidingsvlak aanwezig zijn;
- \* BRT > 400 ton: naast de hoger vermelde voorzieningen moeten dezelfde voorzieningen als aan boord van niet-olietankers aanwezig zijn.
- \* Draagvermogen > 20.000 ton:
  - gescheiden ballasttanks zijn verplicht;
  - voor het reinigen van de lading-tanks moet het COW-proces toegepast worden (zie verder);
- \* Draagvermogen > 70.000 ton: er moeten minstens 2 sloptanks voorzien zijn.

##### b. BESTAANDE OLIETANKERS

Voor bestaande olietankers moeten dezelfde voorzieningen aan boord zijn, met uitzondering van:

- elke ladingtank mag als sloptank beschouwd worden;
- de technische vereisten waaraan het bewakings- en regelsysteem voor de olielozing moet voldoen, verschillen enigszins;



- de verplichting van gescheiden ballasttanks geldt slechts vanaf een draagvermogen van 40.000 ton. In plaats van gescheiden ballasttanks mag ook COW toegepast worden (zie verder).

#### 4.1.3. Beschrijving van enkele voorzieningen en procedures

##### a. GESCHEIDEN BALLASTTANKS

Door gebruik te maken van afzonderlijke tanks voor het innemen van ballastwater, wordt pollutie door vuil ballastwater vermeden. Dit veroorzaakt echter een aanzienlijk financieel verlies daar de beschikbare laadruimte afneemt. Het ligt dus voor de hand dat enkel de schepen die verplicht zijn over gescheiden ballasttanks te beschikken, hieraan ook zullen voldoen. Welk percentage van het aantal binnenkomende schepen dit vertegenwoordigt, was echter moeilijk te achterhalen.

Nauw verbonden met de aanwezigheid van gescheiden ballasttanks is het toepassen van "protective location". Hierbij worden de ballasttanks zo geplaatst dat een extra bescherming geboden wordt (21).

##### b. INCINERATOREN

Verschillende schepen zijn uitgerust met een installatie voor het verbranden van olieresidu's. Diverse types incineratoren kunnen onderscheiden worden (30):

- installaties voor het verbranden van olieresidu's, zware fuel en dieselolie;
- installaties voor het verbranden van olieresidu's, zware fuel, dieselolie en vaste afval.

Uit de kwantitatieve gegevens m.b.t. het al dan niet aanwezig zijn van een incinerator en het gebruik dat ervan gemaakt wordt (Tabel XXI), blijkt dat de verbranding van afvalolie aan boord nog niet algemeen toegepast wordt. De meeste incineratoren zijn nochtans zo gebouwd dat de recuperatie van warmte door de produktie van stoom mogelijk is, zodat het brandstofverbruik





gereduceerd kan worden. Verder blijkt dat de aanwezigheid van een incinerator nog niet betekent dat deze ook gebruikt wordt.

Tabel XXI. Aanwezigheid en gebruik van incineratoren aan boord.

	Antwerpen	Gent
Totaal gecontroleerd	703	188
Aantal incineratoren	222	42
procent van totaal gecontroleerd	31,6	21,4
Aantal gebruikt	164	37
procent van totaal gecontroleerd	23,3	18,9
procent van aantal incineratoren	73,9	88,1
Gemiddeld verbr. olieafval (ton)	1 à 2	2 à 3

Of de aanwezigheid van een incinerator leidt tot een daling van de pollutie of een daling van de hoeveelheid olieresidu's die een schip aan boord heeft bij het binnenvaren van een haven, kon moeilijk worden nagegaan. De standaardafwijking op de gemiddelde hoeveelheid olieafval aan boord is vrij groot, en verschillende malen groter dan de gemiddelde hoeveelheid die verbrand wordt. Er kon dus geen significant verschil vastgesteld worden tussen de hoeveelheid olieresidu aan boord van een schip met of zonder incinerator.

#### c. CRUDE - OIL WASHING

Het toepassen van deze wasprocedure is verplicht voor olietankers vanaf een zeker draagvermogen (zie 4.1.2.). Zoals de naam het zegt, worden de tanks na het lossen met ruwe olie in plaats van met water gewassen. Reeds tijdens het lossen wordt ruwe olie op de ganse oppervlakte van de tank gespoten. Deze ruwe olie lost de aangekoekte lading op, waardoor een groot deel van de anders achtergebleven lading gerecupereerd kan worden. Dit leidt tot



een daling van de verliezen tijdens het lossen met 75% (21). Het wassen geschiedt onder inert gas om explosies te vermijden. Een tweede voordeel van deze wasprocedure is een daling van de hoeveelheid verontreinigd water.

Uit een onderzoek uitgevoerd door de rederijen bleek dat dit systeem door 90% van de tankers die ruwe petroleum vervoeren, toegepast wordt. Dit is logisch gezien het economisch voordeel dat een dergelijk systeem met zich meebrengt.

#### d. LOAD ON TOP

Onder **Load On Top** verstaat men het volgende: in de sloptank waar verontreinigd ballastwater en waswater van de ladingtanks gestockeerd wordt, treedt een scheiding tussen het olie - water mengsel op. Het water kan in zee geloosd worden, zodat enkel een sterk ingedikt olie - water mengsel overblijft. De nieuwe lading wordt bovenop dit mengsel ingenomen waardoor het verlies aan lading beperkt wordt. De lading die in deze tank terecht komt is van mindere kwaliteit, doch voor ruwe olie is dit geen probleem.

Uit Tabel XXII blijkt dat de toepassing van dit systeem heel gering is. Dat heeft verschillende oorzaken:

- het is enkel toepasbaar voor ruwe olie;
- het is enkel toepasbaar als de reis voldoende lang is zodat een duidelijke olie - waterscheiding optreedt;
- het voordeel voor tankschepen die uitgerust zijn met gescheiden ballasttanks is vrij gering.

Tabel XXII. De toepassing van het Load On Top systeem.

	Antwerpen	Gent
Aantal olietankers	119	11
gecontroleerd		
Aantal die LOT toepassen	10	-
% toepassen van LOT	8,4	0



## e. VOORZIENINGEN M.B.T. HET LOZEN

## (1) Bewakings - en regelsysteem voor olielozing

Dit systeem omvat een apparaat voor een doorlopende weergave van de olielozing, een oliegehaltemeter en een doelmatige detector voor het bepalen van het olie - waterscheidingsvlak. Het systeem moet automatisch in werking treden bij elke lozing in zee. Het moet ook automatisch stoppen als de maximale hoeveelheid die mag geloosd worden, overschreden wordt. Voor bestaande schepen mag het stoppen van de lozing manueel gebeuren en mag de totaal geloosde hoeveelheid geschat worden aan de hand van de pompkarakteristiek.

## (2) Olie - waterseparator

De olie-waterseparator moet zo gebouwd zijn dat het in zee geloosde olie - watermengsel een concentratie heeft die kleiner is dan een bepaalde voorgeschreven waarde. Deze waarden verschillen van geval tot geval en zijn gegeven in het MARPOL-verdrag Bijlage I.

## (3) Pomp- en pijpleidingsinrichtingen

De pijpleidingen voor het lozen van met olie verontreinigd water moeten naar het open dek of naar de zijde van het schip boven de waterlijn in de zwaarste ballasttoestand, leiden. Het lozen moet stopgezet worden als verontreiniging zichtbaar wordt.

Uit de controles is gebleken dat alle schepen die een certificaat nodig hebben er ook één hebben. De hoger beschreven voorzieningen zijn verplicht met het oog op het verkrijgen van een certificaat. Er kan dus aangenomen worden dat al deze schepen ook over de bedoelde voorzieningen beschikken. De technische controles wijzen dit ook uit.

4.2. REDUCTIE VAN DE POLLUTIE DOOR SCHADELIJKE VLOEISTOFFEN4.2.1. Belangrijkste voorschriften m.b.t. de bouw

Naargelang de gevarengraad van de getransporteerde schadelijke vloeistoffen, worden verschillende types schepen onderscheiden. Een belangrijk verschil tussen de diverse types is de maximale inhoud van de ladingtanks: 1250 m<sup>3</sup> voor type I-schepen en 3000 m<sup>3</sup>



voor type II-schepen. Deze beperkingen zijn opgelegd uit veiligheidsoverwegingen en om de omvang van accidentele lozingen te beperken. De hoeveelheid waswater voor een zelfde hoeveelheid lading die gelost werd, neemt echter toe met een daling van de tankinhoud. Dezelfde bemerkingen kunnen gemaakt worden m.b.t. het transport in losse of vaste tanks. De meeste van de bedoelde produkten moeten in vaste tanks vervoerd worden.

De verplichte aanwezigheid van minstens 1 vuilwatertank voor de opslag van verontreinigd lens- en waswater is in het kader van deze studie eveneens van belang.

#### 4.2.2. Enkele procedures beschreven in de MARPOL-conventie

##### a. VOORWASPROCEDURE

Naargelang de aard van de stof die in de tank aanwezig was, zijn de voorgeschreven wasprocedures enigszins verschillend. Verder zijn diverse procedures toegelaten naargelang de uitvoerbaarheid.

- \* Er dient gewassen te worden tot de concentratie van de stof in het afgegeven water lager is dan de waarde die in de Bijlage II voorgeschreven wordt. Het resterende waswater moet eveneens afgegeven worden tot de tank leeg is.
- \* Als de concentratie niet eenvoudig kan gemeten worden, mag hiervan afgeweken worden door het toepassen van een standaard voorwasprocédé:
  - de hoeveelheid water in de tank moet gedurende het wassen zo laag mogelijk gehouden worden door continu wegpompen;
  - het aantal cycli van de wasmachine mag niet lager zijn dan aangegeven in de Bijlage II van het MARPOL-verdrag;
  - na het wassen moet de wasmachine voldoende lang in bedrijf gehouden worden om de leidingen, pompen, ... te spoelen.
- \* Indien deze procedure ook niet volledig kan gevolgd worden, moet de wascyclus drie maal herhaald worden.

Voor viskeuze of stollende produkten moet bovendien warm water gebruikt worden (60°C).





Het toepassen van deze procedures laat toe een schatting te maken van de hoeveelheid waswater die per tank zal afgegeven worden.  
(Tabel XXIII)

#### b. EFFICIENT STRIPPING

Dit losprocédé moet toegepast worden om de hoeveelheid restanten die in de tank achter blijven zoveel mogelijk te beperken. Naargelang de aard van de produkten, het gebied waar de haven gelegen is en het bouwjaar van het schip zijn maximale hoeveelheden voorgeschreven. Vooraleer een certificaat toegekend wordt, wordt nagegaan of deze waarden niet overschreden zullen worden. Gelet op het feit dat de meeste schepen wat de certificaten betreft in orde zijn en op het economisch voordeel dat aan het toepassen van dit systeem verbonden is, mag aangenomen worden dat het meestal toegepast wordt.

#### c. VENTILATIE

Voor stoffen met een dampspanning groter dan  $5 \cdot 10^3$  Pa bij  $20^\circ\text{C}$  mag voor het reinigen, van ventilatieprocedures gebruik gemaakt worden. Dit zal uiteraard leiden tot een reductie van de hoeveelheid waswater. Gegevens m.b.t. het toepassen van deze procedure werden niet gevonden.



Tabel XXIII. Schatting van de hoeveelheid waswater die bij het reinigen van diverse ladingtanks ontstaat (30).

----- Outside special areas -----					
Category of substance	Type of substance	waste water tank 500 m3	perc	waste water tank 3000 m3	perc
-----					
A. effl. < 0,10%	non-solidifying	10 m3	2%	25 m3	0,8%
A. effl. < 0,10%	solidifying	20 m3	4%	50 m3	1,7%
A. effl. < 0,01%	non-solidifying	20 m3	4%	50 m3	2,5%
A. effl. < 0,01%	solidifying	30 m3	6%	75 m3	2,5%
B.	visc. > 25m.Pa.s-20°C	5 m3	1%	10 m3	0,3%
	m.p. > 0°C	10 m3	2%	20 m3	0,7%
C.	visc. > 60m.Pa.s-20°C	5 m3	1%	10 m3	0,3%
	m.p. > 0°C	10 m3	2%	20 m3	0,7%
----- Within special areas -----					
A. effl. < 0,05%	non-solidifying	10 m3	2%	25 m3	0,8%
A. effl. < 0,05%	solidifying	20 m3	4%	50 m3	1,7%
A. effl. < 0,005%	non-solidifying	20 m3	4%	50 m3	1,7%
A. effl. < 0,005%	solidifying	30 m3	6%	75 m3	2,5%
B.	non-solidifying	5 m3	1%	10 m3	0,3%
B.	solidifying	10 m3	2%	20 m3	0,7%
C.	visc. > 25m.Pa.s-20°C	5 m3	1%	10 m3	0,3%
C.	m.p. > 0°C	10 m3	2%	20 m3	0,7%
C. = req. 0,3 m3		5 m3	1%	10 m3	0,3%
-----					
N.B. effl.: final effluent concentration in terms of a percentage by weight					
req. : rest in tank					
-----					



HOOFDSTUK V. OVERZICHT VAN DE VOORZIENINGEN OM DE ONDER BIJLAGEN  
I, II EN V VAN HET MARPOL - VERDRAG BEOOGDE STOFFEN  
TE ONTVANGEN EN/OF TE VERWERKEN

---

5.1. BESCHRIJVING VAN DE THANS GELDENDE ADMINISTRATIEVE  
PROCEDURES EN DE ORGANISATIE VOOR DE VERWERVING EN EVENTUELE  
VERWIJDERING VAN DE STOFFEN IN DE HAVENS VAN ANTWERPEN, GENT  
EN ZEEBRUGGE

5.1.1. Nationale of regionale toelating

Vooraleer tot de bespreking van de administratieve procedures over te gaan dient vastgesteld te worden dat de definities voor afvalstoffen niet steeds eenduidig zijn. Voor schepen zijn de bepalingen van de Bijlagen I, II en V van het MARPOL-verdrag, van toepassing. In dit verband dient opgemerkt dat het K.B. van 2 juni 1987 houdende de reglementering van de uitvoer, de invoer en doorvoer van afvalstoffen in art. 1 § 4 °4 stipuleert dat dit besluit niet van toepassing is op "het lossen op het land van afval voortkomend uit de normale werking van de schepen met inbegrip van de afvalwaters en bezinksels".

Wanneer deze afvalstoffen echter aan de kade gaan en onder de bepalingen van het dekreet van 2 juli 1981 betreffende het beheer van afvalstoffen of het K.B. van 9 februari 1976 houdende het algemeen reglement op de giftige afval vallen, moeten de voorschriften van deze wetten nageleefd worden.

Voor de diensten die instaan voor de ontvangst van de olieresidu's houdt dit in dat zij moeten erkend zijn als ophaler van afvalolie in het kader van het Besluit van de Vlaamse Executieve van 25 juli 1985 houdende nadere regelen betreffende de verwijdering van afvalolie. Art. 1 § 1 °4 bepaalt immers dat dit besluit ook van toepassing is op "afvaloliën afkomstig van de scheepvaart".

Wat Bijlage II betreft is de situatie ingewikkelder. Het waswater afkomstig van het wassen van ladingtanks waarin vloeibare chemicaliën in bulk vervoerd werden kan, zoals hoger reeds aangehaald, onder twee verschillende reglementeringen vallen. De



diensten voor de ontvangst moeten niet noodzakelijk vergund zijn als verwerver van giftig afval, zoals hoger genoemd K.B. bepaalt (niet alle afvalstoffen worden als giftig beschouwd).

Het overgrote deel van de firma's die momenteel instaan voor de ontvangst zijn dat echter wel primo om zowel de niet-giftige als de giftige afval te kunnen accepteren (een administratieve veiligheid) en secundo omdat hun aktiviteit m.b.t. de scheepvaart meestal niet hun hoofdactiviteit is; zij zijn over het algemeen ook verwerver van giftig afval afkomstig van het binnenland. In Antwerpen is momenteel 1 firma vergund als verwerver van giftige afvalstoffen enkel afkomstig van de activiteiten die plaats vinden door toepassing van de bepalingen van Bijlage II.

Wanneer de ophaler of verwerver resp. afvalolie of schadelijke vloeistoffen uitvoert buiten België moeten de verplichtingen opgelegd in het K.B. van 2 juni 1987 houdende reglementering van de uitvoer, de invoer en de doorvoer van afvalstoffen nageleefd worden. Dit komt er grosso modo op neer dat de ophaler via het formulier 'Grensoverschrijdende overbrenging van gevaarlijke afvalstoffen' de binnenlandse bevoegde autoriteiten van de uitvoer op de hoogte brengt en een akkoord moet bekomen van de bevoegde autoriteit van het land van bestemming.

#### 5.1.2. Lokale toelatingen

##### a. OLIEAFVAL

In de havens van Antwerpen, Gent en Zeebrugge is voor het ophalen van de olieresidu's een schriftelijke toelating vereist van de bevoegde havenkapitein. Voorwaarde hiervoor is dat de firma door het Vlaamse Gewest erkend is als ophaler van afvalolie (zie hoger).

In Antwerpen moeten de firma's, die deze afvalolie wensen op te halen per tanklichter, daarenboven een erkenning voor het gebruik van een privé-vaartuig bekomen. Deze erkenning wordt verleend door het College van Burgemeester & Schepenen van Antwerpen.





### Procedure

Bij de ophaling van de stoffen is er geen voorafgaande melding of kennisgeving aan een bevoegde havendienst verplicht. De douane moet echter wel op de hoogte gesteld worden (zie verder). Niettemin brengen verschillende ophalers echter vooraf de havenkapitein (via telefoon, telefax of telex) op de hoogte van hun ophalingsactiviteiten in de haven. Dit blijkt een soort 'gentlemen's agreement' te zijn afgesloten tussen de ophaler en de havenkapitein.

Het is meestal de reder of de agent die voor de aankomst van het schip het contact legt met de erkende ophaler. De datum en het uur van aankomst, het nummer van de kaai waar aangelegd zal worden, de naam van het schip en andere terzake doende gegevens worden doorgegeven. Na het overpompen wordt door de ophaler aan de scheepskapitein een ingevulde en genummerde afgiftebon overhandigd die 3 jaar moet bewaard worden. Bij afgifte aan een vergunde inrichting voor het zuiveren, opslaan, regenereren of verwerken van afvalolie moet deze laatste een "attest bij ontvangst van afvalolie" afleveren aan de ophaler. De kopieën van deze attesten moeten zesmaandelijks overgemaakt worden aan de Openbare Afvalstoffenmaatschappij voor het Vlaamse Gewest (OVAM). Zowel de erkende ophaler als de vergunde inrichting moeten een register bijhouden waarin alle nuttige gegevens m.b.t. hun activiteiten worden ingevuld. Deze registers worden ter plaatse ter beschikking gehouden van de toezichthoudende ambtenaar van OVAM.

Wanneer de gezuiverde afvalolie aan derden wordt afgegeven voor warmte-opwekking, moet deze olie primo voldoen aan de normen gesteld in art. 10 §3 van het Besluit van de Vlaamse Executieve van 25 juli 1985 en secundo vergezeld zijn van een attest waarin de vergunninghouder bevestigt dat de afgegeven olie voldoet aan de hierboven vernoemde normen. Deze attesten worden 3 jaar ter beschikking gehouden van de toezichthoudende ambtenaar van OVAM. Het weze opgemerkt dat deze normen mogen verdubbeld worden (behoudens voor vlampunt en watergehalte) indien de gezuiverde afvalolie gebruikt wordt voor het aanmaken van brandstof voor installaties, welke met zeer zware stookolie gestookt worden,



en dit voor zover deze brandstof gebruikt wordt voor de aandrijving van schepen.

#### b. SCHADELIJKE VLOEISTOFFEN

Ook hier moet de verwerver van spoelwater van de tanks die MARPOL II-produkten hebben bevat, over een schriftelijke toelating beschikken van de betreffende havenkapitein.

#### Procedure

Het 'gentlemen's agreement' tussen de verwerver en de havenkapitein blijkt hier nog sterker.

De opdrachtgever (rederij of agentuur) stelt een 'controleur van goederen' aan die de aard van de goederen, het lossen en de voorwas controleert. De controleur kan dan onder zijn eigen vergunning als verwerver (in Antwerpen momenteel 2) de spoelwaters ontvangen of de spoelwaters door een derde (vergund verwerver) laten ontvangen. Het is ook mogelijk dat de reder of de agent onmiddellijk en zonder tussenkomst van de controleur een vergund verwerver aanstelt voor de ontvangst.

Bij afgifte aan een installatie voor vernietiging wordt door deze laatste een 'vernietigingsattest' overhandigd aan de verwerver die een kopij hiervan doorspeelt aan de opdrachtgever.

In principe moeten zowel de verwerver als de verwerker, de ontvangen of vernietigde hoeveelheden aangeven bij OVAM, als het om giftige afvalstoffen gaat. Gezien het gebrek aan eenvormigheid tussen de definitie van giftig afval in het K.B. van 9 februari 1976 en de aard van de waswaters van chemicaliëntankers, is het niet steeds duidelijk of deze aangifte effectief noodzakelijk is.

#### c. VUILNIS

Voor het ophalen van vuilnis afkomstig van schepen is geen toelating van de havenkapitein vereist. In Antwerpen is er momenteel 1 firma die van het Stadsbestuur de toelating gekregen heeft om bij de goederenbehandelaars (de stouwers), containers te



plaatsen waarin het afval afkomstig van het stouwen alsook het afval afkomstig van schepen terecht komt. Tevens zou op elke kaai een container ter beschikking staan.

Ook hier is het de reder of de agent die contact legt met de ophaler (containerfirma's) die op de afgesproken plaats en datum het scheepsafval ophaalt. De havenkapitein wordt hiervan niet op de hoogte gebracht.

Bij afvoer naar overslagstations, stortplaatsen of verbrandingsovens moeten de ophalers de voorschriften naleven die deze verwerkingsinstallaties opleggen.

In Gent en Zeebrugge gebeurt de eventuele ophaling eveneens door privé-containerfirma's, die op aanvraag containers plaatsen.

#### 5.1.3. Douanereglementering.

Zowel in de havens van Antwerpen, Gent als Zeebrugge is voor het ophalen van afvalolie afkomstig van zeeschepen, een machtiging vereist van de douane, verleend door de gewestelijke direktie, bevoegd over het gebied waartoe de haven behoort. Deze machtiging wordt verleend op voorwaarde dat de ophaler door het Vlaamse Gewest erkend is als ophaler van afvalolie en een toelating verleend door de havenkapitien, heeft.

De bedoelde afvalstoffen mogen enkel bestaan uit aflatoliën en mengsels bestaande uit water en restanten van zware minerale oliën en mogen slechts van boord gehaald worden onder bestendig toezicht van de douanediensten op kaai. De machtiging van de douane moet steeds kunnen vertoond worden.

Voor de afvalolie uit het schip gepompt wordt, moet de ophaler bij de verifikateur, bevoegd over de losplaats, een definitieve en volledig ingevulde aangifte voorleggen. Indien dit niet kan, moet de ophaler de verifikateur vooraf van de ophaling op de hoogte brengen via een kennisgevingsformulier. De douane van Antwerpen vereist eveneens dat aan boord van het transportmiddel recipiënten aanwezig zijn voor een eventuele monsternamen.



Aangezien deze afvaloliën niet op het goederenmanifest van het schip vermeld zijn, dienen de hoeveelheden door de terreinoverste van de douane aangetekend te worden op de provisielijst van het schip. De hoeveelheden opgehaalde stocks aangetekend op de provisielijst, mogen in verbruik gesteld worden, in het vrije verkeer gebracht worden, voor invoer met tijdelijke of voorlopige vrijstelling aangegeven worden, of voor de doorvoer of tijdelijke opslag aangegeven worden. Ongeacht de hiervoor vernoemde douanebeweging, gebeurt de aangifte steeds op hetzelfde dokument, vandaar de benaming 'enig' dokument.

Het afhalen van de afvalolie mag in principe slechts gebeuren tijdens de normale diensturen van de douane. Hierbuiten moet door de ophaler, overwerk van de douane aangevraagd worden. Deze verplichting vervalt wanneer de rederij van het betrokken schip reeds een overwerkaanvraag heeft ingediend voor het laden en/of lossen van de lading en indien het afhalen van afvalolie op deze aanvraag werd vermeld. Een verifikateur moet echter steeds worden aangevraagd.

Voor het ophalen van de spoelwaters van schadelijke vloeibare chemicaliën is eveneens een machtiging van de douane vereist. Om deze machtiging te bekomen moet de aanvrager beschikken over een vergunning als verwerver van giftig afval en een toelating van de havenkapitein. In Antwerpen heeft maar 1 firma daartoe de machtiging van de douane bekomen. Deze firma brengt reinigingsprodukten voor het spoelen van de chemicaliëntanks, aan boord en neemt de spoelwaters op. Douanetechnisch moet deze firma de uitvoer van het reinigingsprodukt en de invoer van de spoelwaters aangeven.

Tot besluit kan gesteld worden dat de vrij ingewikkelde en weinig flexibele procedures, volgens de ophalers en verwervers heel wat problemen met zich meebrengen, niet alleen voor henzelf maar ook voor de kapiteins die hun afvalstoffen wensen af te geven. Dit wordt bevestigd door de rederijen en agenturen.





5.2. OPSOMMING EN BONDIGE BESCHRIJVING VAN DE AANWEZIGE DIENSTEN  
VOOR DE REINIGING VAN SCHEPEN EN DE VERWERVING EN VERWERKING  
VAN OLIEN, SCHADELIJKE VLOEISTOFFEN EN VUILNIS IN ANTWERPEN,  
GENT EN BRUGGE-ZEEBRUGGE

Algemeen kan gesteld worden dat in de Belgische havens de ontvangst en verwerking van afvalstoffen afkomstig van schepen momenteel volledig in handen is van een aantal privé-bedrijven.

5.2.1. Olie

In het Vlaamse Gewest zijn een aantal firma's erkend als ophaler van 'afvaloliën afkomstig van de scheepvaart' (zie Bijlage nr.3). Uit een telefonische enquête met deze ophalers is gebleken dat de volgende firma's deze activiteit uitvoeren in de Belgische havens en daartoe gemachtigd zijn door de respectievelijke havenkapiteinsdiensten. Bij elke ophaler zijn de havens waar zij actief zijn of kunnen zijn, gespecificeerd.

OPHALER	HAVEN
NV MOURIK	Antwerpen, Gent, Zeebrugge, Oostende
PVBA BELTMAR	Antwerpen, Gent
PVBA MAZ-OIL	Antwerpen
NV BOOY CLEAN	Antwerpen, Gent, Zeebrugge
BVBA RECUP-OIL	Oostende
NV BELGIAN OIL SERVICES	Antwerpen, Gent, Zeebrugge
NV DAPEMO	Antwerpen, Gent
PVBA TRANSCOBEL	Zeebrugge
VANDEVOORDE-OLEA	Antwerpen, Gent
PVBA DE BREE	Gent, Oostende, Zeebrugge
NV BELGIAN OIL RECYCLING	Antwerpen
PVBA RECYC-OIL	Gent
NV DOCKX	Antwerpen



NV HYDRO CLEANING INTERNATIONAL	Antwerpen, Gent, Zeebrugge
G. THIJS	Oostende, Zeebrugge, Nieuwpoort
NV STEVOR	Antwerpen
VERSTRAETEN & VERBRUGGE	Gent

Enkel de firma's BELTMAR en BELGIAN OIL SERVICES halen de olie op per tanklichter. Zij beschikken respektievelijk over 4 en 2 tanklichters daartoe. De overige gebruiken vrachtwagens (tank- of vacuümwagens).

In de Gentse kanaalzone beschikt de Gentse havendienst over een kleine lichter waarmee afvalolie opgehaald wordt van binnenschepen. Plannen bestaan om een grotere lichter uit te bouwen om ook zeeschepen in de kanaalzone te bedienen.

De opgehaalde hoeveelheden worden afgevoerd naar een vergunde inrichting voor het opslaan of het verwerken van afvalolie. Hieronder volgt een opsomming van dergelijke inrichtingen die regelmatig afvalolie afkomstig van scheepvaart ontvangen. Telkens wordt gespecificeerd voor welke verwerking de inrichting vergund is.

(Voor de volledige adressen zie Bijlage 3)

VERWERKER	VERWERKING
NV ANTWERP CLEANING & STORAGE	Opslag en voorbehandelen
PVBA MAES-EELEN	Opslag en zuiveren
PVBA MAZ-OIL	Opslag en zuiveren
NV STEVOR	Opslag en zuiveren
PVBA CARLOS DE BREE	Opslag
PVBA RECUP-OIL	Opslag en zuiveren
PVBA RECYC-OIL	Opslag en zuiveren

Verder is gebleken dat in 1988 ook afgevoerd werd naar Wallonië:



naar ATECH in Luik en OLEA in Saint-Ghislain-Hautrage; en naar het buitenland, meer bepaald naar Nederland en Frankrijk.

Eén firma heeft in het Antwerpse havengebied een concessie aangevraagd voor het bouwen en uitbaten van een ontvangstinstallatie (ophaling, opslag en zuiveren) van olieresidu's afkomstig van de scheepvaart en het binnenland.

#### 5.2.2. Schadelijke vloeistoffen

In Antwerpen is slechts één firma door het Vlaamse Gewest vergund als verwerper van giftige afvalstoffen enkel en alleen afkomstig van de activiteiten die plaatsvinden in toepassing van de MARPOL-conventie Bijlage II, namelijk de firma PVBA GULDEMOND. Deze firma heeft deze vergunning echter aangevraagd uit behoud van cliënteel (onder druk van de concurrentie) en om zich administratief veilig te stellen. Ze treedt immers enkel op als tussenpersoon.

Uit ons onderzoek is verder gebleken dat de volgende firma's (die tevens door het Vlaamse Gewest vergund zijn) hun diensten verlenen voor de ontvangst van de waswaters van schadelijke vloeistoffen. In 1988 opereerden zij, tenzij anders vermeld, enkel in Antwerpen (volledige adressen opgenomen in Bijlage 3).

NV BELGIAN OIL SERVICES  
 NV BOOY CLEAN (in 1988 1 geval van chemische reiniging in Zeebrugge)  
 NV DAPEMO  
 NV DE NEEF CHEMIE  
 SGS-DEPAUW & STOKOE  
 NV DESTRUCTO  
 NV EWACS  
 PVBA GULDEMOND  
 NV MOURIK

De firma's GULDEMOND en DEPAUW & STOKOE zijn 'controleurs van goederen' en werken voor de ontvangst van de chemicaliënslips in onderaanneming met bedrijven als BOOY CLEAN, MOURIK (in het geval van GuldemonD) en EWACS (in het geval van Depauw & Stokoe) die echter op haar beurt in onderaanneming werkt.



Voor de ontvangst wordt altijd een tankwagen of een vacuümwagen gebruikt. De opgehaalde hoeveelheden worden meestal ter vernietiging uitgevoerd.

De firma DE NEEF CHEMIE levert reinigingsprodukt (methyleen-chloride) voor de reiniging van scheepstanks die methyleendiisocyanaat (MDI) of toluendiisocyanaat (TDI) bevat hebben. De ontstane slops (mengsel van methyleenchloride en enkele percenten MDI of TDI) worden door De Neef ontvangen en afgevoerd naar hun eigen erkend en vergund recyclagecentrum waar spoelprodukt en MDI/TDI gescheiden worden. Als recyclage niet mogelijk is, worden de slops ter vernietiging afgevoerd naar Groot-Brittannië.

In het najaar van 1989 wordt INDAVER NV als verwerkingscentrum van giftig en niet-giftig industrieel afval operationeel. Momenteel zijn er echter geen concrete plannen om chemische afvalstoffen van schepen te ontvangen. De acceptatie hiervan zal afhangen van de samenstelling van het produkt. Dit betekent dat voor elk produkt afzonderlijk zal bepaald worden of het al dan niet opgenomen wordt.

In Gent tenslotte zal door de firma AFVALSTOFFEN TERMINALS VLAANDEREN, eind 1989, begin 1990 een bedrijf uitgebaat worden voor de opslag van chemisch afval in het Gentse havengebied. Hierbij zullen de chemicaliënslops afkomstig van schepen niet uitgesloten worden, als ze zich aanbieden.

#### 5.2.3. Situatie bij privé-bedrijven met eigen kaai (Antwerpen).

Deze situatie werd enkel onderzocht in de Antwerpse haven. Vele schepen leggen aan bij de havenbedrijven waarvoor zij produkten aanvoeren. Over het algemeen kan wel gesteld worden dat ze, indien zij over ontvangstcapaciteit beschikken, enkel afvalstoffen ontvangen van de schepen die bij hen toekomen. Zij ontvangen geen afvalstoffen, afkomstig van schepen van derden.





## a. OLIE

Na informatiewinning bij de 5 Antwerpse raffinaderijen ESSO, FINA, BELGIAN REFINING CORPORATION, NYNAS PETROLEUM en UNIVERSAL REFINING is gebleken dat de schepen die in ballast toekomen bij alle raffinaderijen, behalve bij B.R.C., vuile ballast aan wal kunnen pompen in daarvoor bestemde tanks. De schepen die bij FINA hun tanks moeten spoelen, kunnen dit waswater eveneens overpompen. Ook bij ESSO gebeurt dit regelmatig, maar toch blijven deze waswaters meestal aan boord. Globaal gezien worden het ballastwater en de eventuele spoelwaters na dekantatie over de waterzuiveringsinstallatie van deze bedrijven geleid. ESSO heeft trouwens een vergunning voor de opslag en het voorbehandelen van afvalolie. Andere olieresidu's dan vuil ballastwater (of soms spoelwaters) worden bij de raffinaderijen in principe niet afgegeven.

Schepen kunnen de inhoud van hun sloptanks ook kwijt bij de firma ANTWERP CLEANING & STORAGE, een onafhankelijk tankopslagbedrijf voor vloeibare chemische produkten, dat in 1970 van de Stad Antwerpen de toelating kreeg voor het exploiteren van een station voor het ontvangen van slops van schepen die geladen geweest zijn met vloeibare brandstoffen. Volgens A.C.S. lossen bij hen zowat 5 tankers per jaar de inhoud van hun sloptanks. Het geringe aantal tankers dat zich aanbiedt bij A.C.S. kan als volgt verklaard worden:

- vele schepen handhaven het monotankerprincipe, waardoor reiniging van de tanks dikwijls overbodig is;
- door de nauwe verbondenheid tussen olietankers en raffinaderijen, aanvaarden de raffinaderijen meestal de slops en ballastwaters van hun klanten;
- slops kunnen aan boord worden gehouden, in een andere haven aangeboden of volgens de voorschriften in zee geloosd worden.

De weinige tankers die toch beroep doen op de diensten van A.C.S. zijn:

- tankers doorverwezen door hun raffinaderij;
- tankers die niet aan een raffinaderij leveren en vervolgens een niet-vergelijkbaar produkt moeten laden;



- tankers die herstelwerkzaamheden moeten uitvoeren.

In de tanks van A.C.S. grijpt een scheiding plaats; het water wordt over de waterzuivering geleid, de olie wordt in Le Havre (Fr.) gerecycleerd. Voor deze opslag en voorbehandeling is A.C.S. vergund (zie vroeger).

#### b. SCHADELIJKE VLOEISTOFFEN

Volgens ons onderzoek zou slechts één bedrijf, waar ook schadelijke vloeistoffen toekomen, mogelijks waswaters ontvangen van de chemicaliëntankers die bij hen aanvoeren. Andere chemische bedrijven zouden geen ontvangstfaciliteiten hebben.

Chemische produkten worden ook veel gelost bij onafhankelijke tankopslagbedrijven. Geen enkele bekommert zich echter om de waswaters aan boord.

Het dient echter opgemerkt dat de informatiewinning op dit gebied zeer moeizaam verliep.

#### 5.2.4. Vuilnis

De rederijen of de agenturen doen meestal een beroep op containerfirma's die ofwel op het schip ofwel op de kade afvalcontainers plaatsen waarin het scheepsafval gedumpt wordt.

In Antwerpen zijn verschillende bedrijven actief. Binnen de 'Algemene Beroepsvereniging voor het Antwerpse Stouwerij- en havenbedrijf' (A.B.A.S.) is één containerfirma aangeduid- ALGEMEEN STOUWERIJBEDRIJF VAN ANTWERPEN (A.S.B.A.) - voor het plaatsen van containers bij de stouwers/goederenbehandelaars aangesloten bij het A.B.A.S. In deze containers komt zowel het afval afkomstig van de stouwerij-activiteit als van het schip terecht. De firma PASEC plaatst in opdracht van A.S.B.A. ook containers op de kade maar ze worden wel opgehaald door A.S.B.A.. Volgens A.S.B.A. is slechts 5% van het afval in hun containers afkomstig van de schepen. Het afval wordt afgevoerd naar REPAQ, een stortplaats klasse II (huishoudelijk afval) in Westmalle. Wat



niet toegelaten wordt op REPAQ belandt op de stortplaats klasse I (industriële afvalstoffen) 'HOOGHE MAEY' in Antwerpen.

Bij andere dan goederenbehandelaars is de firma SOVABO veelal actief. De volle containers worden door SOVABO opgehaald en afgevoerd naar het eigen overslagstation, waar recupereerbaar materiaal uit het afval gesorteerd wordt. De rest wordt gestort. Ter informatie kunnen we vermelden dat deze firma in het raam van de toepassing van de Bijlage V, haar diensten heeft aangeboden aan alle rederijen en agenturen. Hierop is tot op heden echter niet gereageerd.

Ook BELTMAR (zie 5.2.1.) plaatst gehuurde containers (bv. van A.S.B.A.) op haar lichters zodat schepen naast hun olieslops ook hun scheepsafval op deze lichters kwijt kunnen.

In het zuidelijk gedeelte van de Antwerpse haven is het de Dienst Stadsreiniging die containers, meestal ten behoeve van de binnenschippers, ter beschikking stelt.

In Gent bestaat geen exclusiviteitscontract tussen de stouwersvereniging en een containerfirma, zoals in Antwerpen. De Gentse havendienst heeft een contract met de firma SOVABO voor het plaatsen van 30 containers in het Gentse havengebied. Deze containers staan zowel ter beschikking van de bedrijven als van de schepen en worden door de firma SONNEVILLE (= zusterfirma van SOVABO) afgevoerd naar de stortplaats van DANCKAERT in Burst (klasse II). Volgens SOVABO is 20% in de containers afkomstig van de scheepvaart.

In Brugge-Zeebrugge is de containerfirma TRANS VANHEEDE actief voor het ophalen van afval die ontstaat op de schepen van de ferry-maatschappijen P & O EUROPEAN FERRIES en NORTH SEA FERRIES.

Voor de overige zeeschepen plaatsen de firma's DEKEYSER en VERMANDER op aanvraag containers. De afvalstoffen worden veelal afgevoerd naar de verbrandingsoven van IVBO in Brugge of de stortplaats DANCKAERT in Burst.



In Oostende tenslotte wordt afval van de schepen van de REGIE VOOR MARITIEM TRANSPORT opgehaald door de firma TRANS VANHEEDE en afgevoerd naar de verbrandingsoven van IVOO te Oostende.

5.3. EVALUATIE VAN DE KWANTITEITEN VAN DE BEOOGDE AFVALSTOFFEN  
DIE DOOR DE BESTAANDE INSTALLATIES VERWORVEN EN/OF VERWERKT  
WORDEN OF GETRANSPORTEERD WORDEN

In het kader van deze studie werd aan alle firma's die betrokken zijn bij de ontvangst van MARPOL-stoffen, gevraagd welke hoeveelheden zij in 1988 ontvangen hebben. Indien dit cijfer niet kon gegeven worden, werd een raming per jaar gevraagd, indien de ontvangst op regelmatige basis gebeurde.

5.3.1. Verwerving

a. OLIE

Voor olieresidu's werd een duidelijk onderscheid gemaakt tussen afvalolie (olieresidu's en slik met een oliegehalte van ca. 80%) en de was- en ballastwaters van schepen die olieprodukten vervoerd hebben (oliegehalte van ca. 1,5%) (19).

De hoeveelheden afvalolie die in de havens van Antwerpen, Gent en Zeebrugge en de hoeveelheid oliehoudend water die in de haven van Antwerpen werden opgenomen zijn weergegeven in Tabel XXIV.





Tabel XXIV. Kwantiteiten afvalstoffen (in ton) opgenomen in de havens van Antwerpen, Gent en Zeebrugge in 1988.

	Antwerpen	Gent	Zeebrugge
Afvalolie	21831	1146	3118
Oliehoudend water	563273	0	0
Chemicaliën	1050	- (*)	- (*)
Vuilnis	969	468	1166

(\*): niet bepaald

De hoeveelheid afvalolie is gewoonlijk klein en wordt opgehaald door erkende ophalers (zie Bijlage nr. 3). Van de 17 firma's vermeld in 5.2.1., hebben er 14 cijfers doorgegeven m.b.t. kwantiteiten die zijn opgehaald. De 3 overige firma's verleenden wel medewerking op dit vlak, maar hebben tot nu toe geen ophalingen gedaan.

Bij de afgifte van was- of ballastwaters betreft het gewoonlijk grotere hoeveelheden. De afgifte gebeurt meestal op de plaats waar de schepen moeten laden (in casu de raffinaderijen) of bij A.C.S. De cijfers van de opgenomen kwantiteiten bij de 5 Antwerpse raffinaderijen en A.C.S. werden bekomen uit konfidentieel verstrekte gegevens en een vroegere studie (19). Het spreekt vanzelf dat er geen controle mogelijk was op de korrektheid van de bekomen gegevens zodat deze met enige omzichtigheid moeten geïnterpreteerd worden.

#### b. SCHADELIJKE VLOEISTOFFEN

De opname van waswaters uit tanks die chemicaliën zoals bepaald in Bijlage II bevat hebben, werd enkel onderzocht in de haven van Antwerpen. Gegevens hieromtrent zijn schaars en schommelen van jaar tot jaar, al naargelang de hoeveelheden die toekomen, de



aard van de produkten en de aard van de trafiek (laden van hetzelfde produkt, ev. afgifte in een andere haven,...). Bovendien blijkt men weinig bereid tot het verschaffen van gegevens hieromtrent. Het cijfer opgegeven in Tabel XXIV is dan ook een raming van de gemiddelde jaarlijkse opname. Hierbij is een opmerking van een verwerver omtrent de opname van deze waswaters vermeldenswaard; namelijk dat de afkomst van de waswaters niet steeds bekend is, m.a.w. de waswaters verbonden aan het MARPOL-verdrag zijn niet steeds te onderscheiden van de afvalwaters afkomstig van activiteiten aan wal of op land.

### c. VUILNIS

De hoeveelheden vuilnis die opgehaald werden in de havens van Antwerpen, Gent en Zeebrugge zijn opgegeven in Tabel XXIV. Bij de berekening van deze hoeveelheden werd voor gegevens opgegeven in kubieke meter de volgende omzettingsfactor gebruikt:  $1 \text{ m}^3 = 0,25 \text{ ton}$ . Alle firma's vermeld in 5.2.4. werden gecontacteerd en hebben cijfers verstrekt m.b.t. de opgenomen kwantiteiten in de respektievelijke havens.

Dat de opname van vuilnis het grootst is in Zeebrugge, hoeft ons niet te verwonderen. Oorzaak hiervan is het belangrijke aandeel van het personenvervoer in Zeebrugge.

#### 5.3.2. Verdere behandeling

In Tabel XXV zijn de kwantiteiten opgenomen van de beoogde afvalstoffen die in 1988 uitgevoerd werden.

Deze cijfers werden bekomen bij de Cel leefmilieu van het Ministerie van Volksgezondheid en Leefmilieu, die de controle uitoefent op de naleving van het K.B. van 2/6/1987 houdende de reglementering van de uit-, in- en doorvoer van afvalstoffen. Volgens deze bron worden de afvalstoffen voornamelijk uitgevoerd naar Nederland en Frankrijk.



Tabel XXV. Kwantiteiten afvalstoffen (in ton) die  
in 1988 geëxporteerd werden.

	Uitvoer	Percentage van de verworven hoeveelheid
Afvalolie	5458	20,9%
Oliehoudend water	1392	0,2%
Chemicaliën	614	58,5%
Vuilnis	0	0

Ook deze gegevens moeten met de nodige omzichtigheid benaderd worden, vooral omdat de meldingsplicht inzake uitvoer van afvalstoffen wellicht niet steeds consequent opgevolgd wordt (33).

Gegevens over de kwantiteiten die in het binnenland verwerkt werden, zijn zeer moeilijk te achterhalen daar het onderscheid tussen afval afkomstig van schepen of van activiteiten op land bijna niet te maken valt. Niettemin bleek uit ons onderzoek dat in 1988 door een viertal verwerkers ongeveer 8000 ton afvalolie, afkomstig van schepen verwerkt werd. Dit brengt de totale hoeveelheid afvalolie waarvan de bestemming gekend is op 13.458 ton. Van ruim 8000 ton blijkt de bestemming dus onbekend.

In ons land is de verwerking van waswater afkomstig van chemicaliëntanks tamelijk beperkt. De bedrijven waarnaar deze schadelijke vloeistoffen rechtstreeks per zeeschip aangevoerd worden, ontvangen en verwerken dikwijls ook de waswaters. Het grootste gedeelte wordt echter ter verwerking naar het buitenland uitgevoerd.



#### 5.4. EVALUATIE VAN DE KOSTPRIJS VOOR DE VERWERVING/VERWERKING VAN DE OLIEN, SCHADELIJKE VLOEISTOFFEN EN VUILNIS

De prijs voor het ophalen van olie, schadelijke vloeistoffen of vuilnis van schepen is van een aantal factoren afhankelijk. De prijszetting wordt bepaald door:

- het soort materieel (lichter of tankwagen) en het aantal uren dat het materieel moet uitrukken;
- de hoeveelheid die opgenomen wordt;
- de bestemming (tussenopslag en verwerking/vernietiging).

##### 5.4.1. Olie

Daar verschillende factoren de prijsbepaling beïnvloeden, is het moeilijk een eenduidige prijs te geven. Daarom werd in deze studie geopteerd voor het opgeven van een aantal richtprijzen voor de opname van olieresidu's. Deze cijfers betreffen gemiddelden die berekend werden uit gegevens van de ophalers die bereid waren tot het verstrekken ervan.

Voor de opname met een zuigwagen (capaciteit van 25 m<sup>3</sup>) wordt per uur dat de wagen in gebruik genomen wordt (transport + pompen) ca. 4000 fr. aangerekend. Voor wagens met een kleinere capaciteit ligt de prijs natuurlijk lager maar zijn voor de opname misschien meer wagens nodig. Voor de opname met een lichter wordt steeds een minimum van 4 uur gebruik aangerekend, wat neerkomt op ca. 16.500 fr. Per uur dat de lichter langer gebruikt wordt, rekent men ca. 3000 fr. extra aan. Deze prijzen kunnen gevoelig stijgen als er gewerkt wordt buiten de normale werkuren ('s avonds, 's nachts, in de weekends of op feestdagen) of als er extra materieel moet aanrukken.

Bij de prijzen voor het gebruik van het opnamematerieel komt dan nog de kostprijs van de verwerking of tussenopslag. Voor de aflevering van de olieafval in een tussenopslagplaats wordt ca. 250 fr./ton gevraagd. Aangezien 'verwerking van afvalolie' meestal neerkomt op de verwijdering en zuivering van de waterfractie van het mengsel, hangt de prijs af van het watergehalte. De prijs voor de verwerking schommelt rond de





2 fr./liter. De aldus gerecycleerde olie kan echter verder worden gecommmercialiseerd zodat de uiteindelijke verwerkingsprijs bepaald wordt door het verschil tussen de kost voor de verwijdering van de waterfractie en de waarde van gerecycleerde olie. Voor afvalolie van een 'zuiver gehalte' (weinig water) kan de ophaler dus nog geld krijgen wat hem de ruimte geeft om bij de opname van olieresidu's de prijs voor de verwerking te drukken.

De firma A.C.S. in Antwerpen waar schepen de inhoud van hun sloptanks alsook was- en ballastwaters kwijt kunnen, vraagt 175 fr./m<sup>3</sup> voor aflevering + 2850 fr./uur voor de aansluiting en het toezicht.

Bij wijze van voorbeeld kunnen volgende gevallen geciteerd worden:

- voor opname van 20 m<sup>3</sup> olieafval met een lichter in Antwerpen wordt een som van ca. 35.000 fr. gevraagd. Volgens de agenturen kan dit oplopen tot 50.000 à 60.000 fr.;
- voor opname van grote hoeveelheden slops (ca. 150 m<sup>3</sup>) kunnen de prijzen variëren van 300.000 tot 600.000 fr.;
- kleine hoeveelheden zuiver afgedraaide motorolie kunnen soms gratis opgehaald worden; in enkele gevallen krijgt men er zelfs een klein bedrag voor (dit is het geval in Zeebrugge).

#### 5.4.2. Schadelijke vloeistoffen

Aangezien de gegevensopbouw m.b.t. de kwantiteiten die opgenomen werden in de haven van Antwerpen (zie 5.3.1.b.) moeilijk was, is het duidelijk dat de opvraging van prijzen bij de gecontacteerde verwervers nog moeilijker verliep.

Volgens een verwerper kan voor een hoeveelheid waswater van ca. 6 m<sup>3</sup> voor het voorspoelen, het transport en de vernietiging 50.000 à 60.000 fr. gevraagd worden. Dit getal kan volgens diezelfde bron zelfs oplopen tot 200.000 fr.

Een andere verwerper, die eveneens over een recyclagecentrum voor giftig afval beschikt, verwijdert het mengsel produkt/solvent na



reiniging van de scheepstanks, soms gratis omdat het solvent na afscheiden verder kan worden gekommercialiseerd.

Bij wijze van vergelijking kan de afgifteprijs van 50 gulden/ton die het Nederlandse studiebureau Tebodin gebruikt in haar rapport 'Verkennde studie naar innovaties op het gebied van het wassen van ladingtanks van chemicaliëntankers', aangehaald worden (32).

#### 5.4.3. Vuilnis

Voor de kostprijs voor de opname van vuilnis kan evenmin een eenduidig cijfer gegeven worden. Dit is te wijten aan een aantal factoren:

- de transportkost; dit is de meest variabele factor, afhankelijk van de afstand tussen de ophaler en het schip. In Antwerpen rekent een containerfirma voor transport binnen het havengebied 3000 fr. aan;
- inhoud van de gehuurde container;
- huurtermijn van de container; prijzen schommelen rond en tussen 100 en 150 fr./dag en 1000 en 3000 fr./maand afhankelijk van de grootte van de container;
- verwerkingsprijs; dit hangt af van de verwerkingswijze (storten, recycleren, verbranden,...), de aard van het afval (huishoudelijk of industrieel) en de hoeveelheid.
- de milieuheffing, die aangerekend wordt door de verwerker en die naargelang de aard van het afval per ton, per m<sup>3</sup> of per container wordt aangerekend.

De huurprijs van een container (5 à 10 m<sup>3</sup>) - inklusief transport en verwerking - voor een schip dat aanlegt in een Belgische haven varieert tussen 2500 fr. en 5500 fr. per dag.



## HOOFDSTUK VI. EXTRAPOLATIE EN EVALUATIE VAN DE ACTUELE VOORZIENINGEN IN RELATIE TOT DE AARD EN DE KWANTITEIT VAN DE AANGEVOERDE AFVALSTOFFEN

---

### 6.1. EXTRAPOLATIE VAN DE KWANTITEIT AANGEVOERDE AFVALSTOFFEN

In Tabel XXVI is een overzicht gegeven van de aanvoer van olieafval en oliehoudend water in de Belgische zeehavens. Hierbij werd het cijfermateriaal zowel gegroepeerd naargelang de aard van het vervoer op zee als naargelang de haven. Voor de havens of vervoertypes waarvoor geen cijfermateriaal verzameld werd, is gebruik gemaakt van extrapolaties op basis van de aantallen schepen en de omvang van de aan- en afvoer. Uit de resultaten blijkt dat de haven van Antwerpen met de grootste aanvoer van olieafval geconfronteerd wordt (ongeveer 2/3 van het totaal). Dit is nog meer uitgesproken voor het oliehoudend water waarvan de haven van Antwerpen ruim 80% ontvangt. Hoewel de tankschepen verantwoordelijk zijn voor het grootste deel van de aanvoer van olieafval, nemen ook de olieresidu's van niet-tankers die instaan voor het goederentransport een belangrijke plaats in. Vooral wat de kwantiteiten waswater en ballastwater betreft dient het cijfermateriaal met de nodige omzichtigheid behandeld te worden, daar ze door een tekort aan beschikbare informatie gebaseerd zijn op benaderende gegevens.

In Tabel XXVII is een overzicht gegeven van de aanvoer van vloeibare chemicaliën en van waswater naar de belangrijkste Belgische zeehavens.



Tabel XXVI. Aanvoer van afvalolie en oliehoudende waters in de Belgische zeehavens  
(afgeronde cijfers in ton).

a. Afvalolie

Haven	Goederenvervoer			Personenvervoer	Visserij	Totaal
	Niet-tankers	Tankschepen Slik Slop				
Antwerpen	75000	25000	102000	-	-	202000
Gent	14400	2000	22500	-	-	39800
Brugge- Zeebrugge	12800	2100	16600 <sup>*1</sup>	1300	400	33200
Andere	10000 <sup>*1</sup>	1700 <sup>*1</sup>	13300 <sup>*1</sup>	600	200	25800
Totaal:	112200	31700	154400	1900	600	300800

b. Oliehoudende waters

Haven	Waswater	Ballastwater	Totaal
Antwerpen	616500	360000	976500
Gent	114000 <sup>*1</sup>	38000 <sup>*2</sup>	152000
Brugge- Zeebrugge	15500 <sup>*1</sup>	28000 <sup>*3</sup>	43500
Andere	5300 <sup>*1</sup>	12000 <sup>*3</sup>	17300
Totaal:	751300	438000	1189300

\*1: extrapolatie op basis van het aantal binnengelopen tankers/niet-tankers (13)

\*2: extrapolatie op basis van de hoeveelheid aangevoerde aardolie- en derivaten

\*3: extrapolatie op basis van het aantal tankschepen gekoppeld aan het laadvermogen





Tabel XXVII. Geschatte hoeveelheden vloeibare chemicaliën en waswaters (in ton) in de havens van Antwerpen, Gent en Zeebrugge (1987).

	Aanvoer vloeibare chemicaliën	Aanvoer vloeibare chemicaliën A, B* en C*	Aanvoer spoelwaters chemicaliën A, B* en C*
Antwerpen	2406745	1202448	8127
Gent	128401	64151	434
Zeebrugge	195955	97902	662
Andere	196423	98136	663
Totaal:	2927524	1462637	9886

De cijfers voor de totale aanvoer van vloeibare chemicaliën naar Gent en Zeebrugge werden op dezelfde manier als voor Antwerpen berekend (zie Hoofdstuk III). Voor de berekening van de overige cijfers werd gesteund op de waarden die voor Antwerpen bepaald werden. Ze moeten daarom met de nodige omzichtigheid behandeld worden, daar de procentuele verdeling van de aanvoer van de verschillende chemicaliën aanzienlijk kan verschillen. De aanvoer van waswater naar Antwerpen is aanzienlijk hoger dan naar Gent of Zeebrugge. Dit is logisch gezien het geringe aandeel van de chemicaliën in de totale goederenaanvoer, die op haar beurt aanzienlijk kleiner is dan in Antwerpen. Met betrekking tot de aanvoer van verontreinigd ballastwater zijn geen gegevens beschikbaar.

Een schatting van de potentiële aanvoer van vuilnis in de Belgische zeehavens is samengevat in Tabel XXVIII. Hier dient onmiddellijk aan toegevoegd te worden dat de cijfers i.v.m. de aanvoer van afval met uitzondering van het afval afkomstig van



het personenvervoer en de yachten, louter theoretisch zijn. Daar het personenvervoer, de visserij en de pleziervaart in de havens van Antwerpen en Gent minimaal is, werd hiervoor geen aanvoer van vuilnis in rekening gebracht.

Tabel XXVIII. Schatting van de potentiële aanvoer van vuilnis in de Belgische zeehavens (ton).

Haven	Goederen vervoer	Personen vervoer	Visserij	Yachten	Totaal
Antwerpen	5712	-	-	-	5712
Gent	2103	-	-	-	2103
Brugge- Zeebrugge	863	543	97	1	1504
Andere	418	650	49	31	1148
Totaal:	9096	1193	146	32	10467

#### 6.2. EVALUATIE VAN DE ACTUELE VOORZIENINGEN IN RELATIE TOT DE AARD EN DE KWANTITEIT VAN DE AANGEVOERDE AFVALSTOFFEN

Vooreerst dient opgemerkt te worden dat dergelijke evaluatie onder de huidige omstandigheden zeer moeilijk adequaat uit te voeren is. Enerzijds zijn ofwel geen ofwel enkel her en der verspreide kwantitatieve gegevens beschikbaar. Anderzijds legt het Marpol-Verdrag, op enkele uitzonderingen na, geen verplichting tot afgifte op en mag onder bepaalde voorwaarden op zee geloosd worden zodat de hoeveelheid welke in de Belgische havens kan aankomen moeilijk te bepalen is.



Ten einde een idee te geven omtrent de actuele praktijken inzake de afgifte in de Belgische havens, werd in Tabel XXIX de procentuele afgifte voor de diverse types afvalstoffen weergegeven.

Tabel XXIX. Procentuele ontvangst van de onder MARPOL-Bijlagen I, II en V beoogde stoffen in de belangrijkste Belgische havens.

	Antwerpen	Gent	Brugge- Zeebrugge
Afvalolie	10,8	2,9	9,4
Oliehoudend water	57,7	*1	*1
Chemicaliën	12,9	-	-
Vuilnis	17,0	22,3	77,5

\*1: geen ontvangst vastgesteld

Wat de olieafval betreft, is het verwervingspercentage duidelijk zeer laag. Vooral in Gent stelt zich op dit vlak een probleem. Volgens de gegevens van Hoofdstuk III is gebleken dat in Antwerpen vooral de tankschepen hun olieafval aan land zetten (90 % van de afgifte gebeurt door tankschepen).

Op het eerste gezicht lijkt de geringe graad van afgifte niet het gevolg van een ontoereikende ontvangstcapaciteit te zijn. De totale capaciteit van de firma's die instaan voor het verwerven van olieafval in de haven van Antwerpen bedraagt ongeveer 1.555 ton (1.375 ton in 7 lichters en 280 ton in 14 tankwagens). Uit het onderzoek bij de ophalers is gebleken dat per lichter of tankwagen dagelijks ongeveer 1 à 2 schepen behandeld kunnen worden. De grotere lichters (850 ton en 300 ton) worden eveneens



ingezet voor de ontvangst van waswater. In de havens van Gent en Brugge-Zeebrugge zijn voorlopig enkel tankwagens actief. Telkens op 1 à 2 uitzonderingen na zijn het dezelfde firma's als in Antwerpen die voor de ontvangst van olieafval instaan. Het tankwagenpark moet dus verdeeld worden over de drie havens. Hoewel de verwervingscapaciteit ogenschijnlijk ruimschoots volstaat, kan niet altijd aan de behoeften voldaan worden. De oorzaken zijn de volgende:

- er is een versnipperd aanbod van verwervingsfaciliteiten met eigen kenmerken en beperkingen;
- de opnamecapaciteit van de individuele verwervers is in vele gevallen erg beperkt, zodat aan de vraag tot afgifte van grote hoeveelheden slop moeilijk gevolg gegeven kan worden;
- de stockerings- en verwerkingscapaciteit is niet afgestemd op de verwervingscapaciteit;
- de administratieve procedure m.b.t. de douanecontrole op de verwerving is vrij complex.

Deze problemen vormen echter niet de belangrijkste oorzaak van de uiterst kleine afgiftegraad, vooral van niet-tankers. Van het standpunt van de scheepseigenaars en de kapiteins zijn de hinderpalen voor afgifte, in volgorde van dalende belangrijkheid:

- de hoge kostprijs voor de afgifte van olieafval;
- het extra-oponthoud in de haven (=kosten) enerzijds ten gevolge van de tijd die nodig is voor het overpompen en anderzijds ten gevolge van de weinig efficiënte organisatie van de verwerving (mede door de administratieve procedures);
- de willekeur van actie bij een aanvraag tot afgifte als functie van de ligplaats van het schip en de aard van het olieafval;
- de gewoonte om in de thuishaven of in een andere haven waar de afgifte goedkoper en eenvoudiger is, af te geven.

Dat de kostprijs veruit de belangrijkste remmende factor is, werd bevestigd door de resultaten van een beperkte enquête die met de medewerking van het Waterschoutsambt onder de kapiteins gehouden werd in Antwerpen (625 antwoorden) en Gent (153 antwoorden). Hieruit bleek dat indien de afgifte gratis zou kunnen gebeuren, in Antwerpen 75% en in Gent 88% van de





kapiteins het olieafval zouden afgeven. Een efficiëntere organisatie van de verwerving zou leiden tot een afgifte van respectievelijk 47% en 84% in Antwerpen en Gent.

Hoewel deze cijfers voorlopig enkel een indicatieve waarde hebben, leggen zij toch de vinger op de wonde. De cijfers voor Gent liggen aanzienlijk hoger dan voor Antwerpen. Dit kan te wijten zijn aan het feit dat in Gent nog meer moeilijkheden i.v.m. de afgifte ervaren wordt dan in Antwerpen.

Om de kans op pollutie te verminderen, moet de afgifte van olieafval in de Belgische havens bevorderd worden. Het is immers zo dat het geheel van de zeeschepen die de Belgische havens verlaten ongeveer 275.000 ton olieafval aan boord hadden in 1988. Om een verhoogde afgifte te verwezenlijken, zal de afgifte aantrekkelijker gemaakt moeten worden.

In tegenstelling tot het olieafval, blijkt de ontvangst van oliehoudend water (was- en ballastwater) vrij hoog te liggen in de haven van Antwerpen. Dit is vooral toe te schrijven aan de service die enkele raffinaderijen verlenen aan de schepen die bij hen aanleggen. Zoals hierboven vermeld, is daarnaast nog een firma met een capaciteit van 1150 ton die 2 schepen per dag kan behandelen, actief. Voor de afgifte van waswater, die enkel noodzakelijk is als na het lossen een niet-compatibel produkt geladen moet worden (wat slechts zelden voorkomt), zijn geen problemen te verwachten, op voorwaarde dat de raffinaderijen hun diensten blijven aanbieden op dit gebied. Voor ballastwater van schepen die geen produkten aanvoeren bij de raffinaderijen, lijkt de opslagcapaciteit (5500 m<sup>3</sup>) vrij beperkt. Een uitbreiding om pieken te overbruggen lijkt aangewezen. De rendabiliteit hiervan zal echter ondermaats zijn.

In de havens van Gent en Brugge-Zeebrugge is de eventuele opname van oliehoudend water door de bedrijven die de aangevoerde aardolieprodukten in ontvangst nemen niet onderzocht. Wel is het zo dat geen van de firma's die erkend zijn voor de verwerving van olieafval in deze havens ballast- of waswater ontvangen hebben, zodat hier duidelijk een probleem bestaat voor schepen die eventueel deze verontreinigde waters zouden willen afgeven.



Voor de stoffen die onder Bijlage I van het Marpol-Verdrag vallen, kunnen de huidige ontvangstmogelijkheden in de toekomst wel ontoereikend worden als besloten zou worden om de Noordzee tot bijzonder gebied aan te wijzen (35). Dat zou immers een nagenoeg volledig lozingsverbod met zich meebrengen. Om in dat geval de kwantitatieve noden te kunnen inschatten, zou een gedetailleerde studie van de trafieken in de Noordzee noodzakelijk zijn.

Uit de Tabel XXVIII blijkt dat ook de afgiftegraad van waswater van chemicaliëntanks vrij gering is. In Gent en Brugge-Zeebrugge zou door de gecontacteerde verwerpers zelfs geen waswater opgehaald zijn. De redenen hiervoor zijn vergelijkbaar met de redenen die opgegeven werden voor de geringe afgifte van olieafval, nl.:

- een versnipperd aanbod van verwervingsfaciliteiten met eigen kenmerken en beperkingen. Dit probleem is hier nog meer uitgesproken daar ook de af te geven waswaters sterk verschillend zijn van aard.
- de opnamecapaciteit van de individuele verwerpers is in vele gevallen erg beperkt, zodat aan de vraag tot afgifte van grote hoeveelheden waswater moeilijk gevolg gegeven kan worden. Gelet op de cijfers verstrekt door de Zeevaartinspectie, is de gemiddelde hoeveelheid die afgegeven wordt 20 à 30 m<sup>3</sup>, zodat dit probleem zich momenteel minder voordoet.
- voor de verwerking moet veelal op buitenlandse firma's beroep gedaan worden; naar de toekomst toe kan Indaver hier misschien tussenkomen.
- de administratieve procedure blijkt nog ingewikkelder te zijn dan voor de afgifte van olieafval.

Vanuit het standpunt van de scheepseigenaars en de kapiteins zijn de problemen eveneens gelijklopend met dit verschil dat voor de categorieën A, B\* en C\* de afgifte in de haven waar gelost wordt, verplicht is. In welke mate deze verplichting nageleefd wordt, is moeilijk te zeggen daar de controle vrij arbitrair verloopt. Er dient echter ook opgemerkt te worden dat onder bepaalde voorwaarden de afgifte van produkten van de categorieën



B\* en C\* niet verplicht is, zodat niet mag gesteld worden dat in 87% van de gevallen in Antwerpen en in 100% van de gevallen in Gent en Zeebrugge een overtreding gebeurt. Wanneer de Noordzee echter als bijzonder gebied zou aangewezen worden, zou de toestand kritisch kunnen worden door een verhoogde afgifteverplichting. Een beter inzicht in de aanvoer van de schadelijke vloeibare chemicaliën in de Belgische havens is dringend vereist.

Wat de vuilnis betreft, blijkt dat de ontvangst in de haven van Brugge-Zeebrugge vrij goed georganiseerd is. Dit is vooral het geval voor het personenvervoer. In de havens van Antwerpen en Gent daarentegen, blijken de ontvangstpercentages heel wat lager te liggen. Onmiddellijk dient hier echter aan toegevoegd te worden dat de aanvoer van vuilnis slechts een ruwe schatting betreft, die eerder maximale hoeveelheden aangeeft. Daarenboven omvat de vuilnis ook een gedeelte afkomstig van de lading. Het ontbreken van meer betrouwbaar cijfermateriaal m.b.t. de hoeveelheden vuilnis die aangevoerd worden, heeft tot gevolg dat het inschatten van de noden momenteel zeer moeilijk uit te voeren is. Algemeen kan gesteld worden dat de aangevoerde hoeveelheden vuilnis - in principe betreft het slechts de kunststoffen en de vuilnis die binnen de 12 of 25 mijlzone geproduceerd is - niet van die aard zijn dat de ontvangst ervan in de havens problemen zou opleveren. De kwantiteiten komen overeen met de kwantiteiten die geproduceerd worden door de bevolking van een dorp of kleine stad van 5.000 tot 20.000 inwoners. Daar de aanvoer bovendien ook vrij continu verloopt, kan de ophaling op dezelfde manier georganiseerd worden, meer bepaald door op de kaaien afvalhouders of containers te plaatsen die regelmatig geledigd worden. Dit zou ofwel door de havensteden zelf gedaan kunnen worden ofwel in samenwerking met de privé-sector, zoals reeds min of meer het geval is voor het afval van de stouwerijactiviteiten en van de pleziervaartuigen. Voor de evaluatie van de kwantitatieve behoefte zijn echter meer nauwkeurige cijfergegevens nodig. Vooral wanneer het initiatief genomen zou worden om de Noordzee aan te wijzen als bijzonder gebied zoals bedoeld in Bijlage V van het Marpol-Verdrag, zou een nader onderzoek van de afvalproductie noodzakelijk zijn.



## HOOFDSTUK VII. BESLUITEN

Aan de hand van de studie van de aanvoer, de ontvangst en de verwijderingswijze in de Belgische Zeehavens van de stoffen die onder de Bijlagen I, II en V van het MARPOL-verdrag vallen en van de evaluatie van de procedures en de praktijken die van toepassing zijn, kunnen de volgende besluiten geformuleerd worden.

1. Hoewel België reeds in 1984 toegetreden is tot het MARPOL-verdrag en de tenuitvoerlegging van de Bijlagen I, II en V van dit verdrag inmiddels effectief geworden is, beschikt ons land nog steeds niet over een wettelijk kader voor de uitwerking van de verdragsregels. De nieuwe bevoegdheidsverdeling die begin dit jaar in voege getreden is, zal deze zaak niet vereenvoudigen en zal overleg tussen de Nationale en de Gewestelijke Overheden noodzaken.
2. Ondanks het ontbreken van dit wettelijk kader worden reeds controles uitgevoerd aan boord van de schepen die aanleggen in de Belgische havens. De administratieve controles waarvan de voornaamste de controle van het oliejournaal is, worden uitgevoerd door het Waterschoutsambt. Ze vormen trouwens zowat de enige bron van kwantitatieve informatie inzake de aanvoer van olieafval. De technische controles van de Zeevaartinspectie vinden plaats in het kader van de Port State Control Act.
3. Elke haven beschikt over een eigen reglement waarin bepalingen uit het MARPOL-verdrag opgenomen zijn. Tevens zijn door de Havenkapiteindienst een aantal verwervers erkend om in de haven te opereren. De houding van de havenautoriteiten is eerder afwachtend en hun controle op de toepassing van het MARPOL-verdrag is zeer schaars. Dit heeft mede tot gevolg dat de havendiensten over zeer weinig kwantitatieve gegevens terzake beschikken.





4. Het inwinnen van kwantitatieve informatie omtrent de aangevoerde afvalstoffen is zeer moeilijk en in sommige gevallen onmogelijk. De weinige beschikbare gegevens zijn meestal versnipperd over diverse diensten en worden niet als dusdanig verzameld.
5. De globale aanvoer van olieafval (slik en slop) en van oliehoudend water (waswater en ballastwater) in de Belgische zeehavens wordt geschat op resp. 300.800 ton en 1.189.300 ton. Met resp. 202.000 ton en 976.500 ton neemt de haven van Antwerpen veruit de grootste aanvoer voor haar rekening.
6. De schepen die in de Belgische zeehavens aanleggen, voldoen over het algemeen zeer goed aan de voorschriften van het MARPOL-verdrag. De opgelegde procedures en technieken voor de beperking van de verontreiniging zijn aanwezig en functioneren behoorlijk. Het gebruik van incineratoren, wat niet verplicht is, is echter nog niet algemeen verspreid.
7. Uit de vergelijking van de aanvoer van het olieafval door tankschepen en niet-tankschepen met de ontvangst ervan in de Belgische havens, blijkt dat de graad van afgifte zeer laag is. Vooral de afgifte door niet-tankschepen is zeer problematisch. Dankzij de opname van was- en ballastwater door enkele bedrijven waar schepen aanleggen, is de graad van afgifte van deze afvalwaters in Antwerpen duidelijk hoger. In de havens van Gent en Brugge-Zeebrugge is deze echter zeer beperkt, zoniet onbestaand.
8. Momenteel beschikt geen enkele van de Belgische havens over ontvangstfaciliteiten onder eigen beheer.
9. De ontvangst van afvalstoffen beoogd door Bijlage I van het MARPOL-verdrag wordt uitgevoerd door een versnipperd netwerk van privé-bedrijven. Dit heeft tot gevolg dat, hoewel de ontvangstcapaciteit theoretisch voldoende kan zijn, de vraag en het aanbod niet op elkaar afgestemd zijn. Bovendien bemoeilijkt deze versnippering de controle-activiteiten.



10. Naast het feit dat de afgifte van olieafval niet verplicht is, is de beperkte graad van afgifte vooral te wijten aan de hoge kostprijs doch tevens aan de hierboven geciteerde vraag-aanbod problematiek. Daardoor is in de Belgische havens een vicieuze cirkel ontstaan: weinig afgifte - niet rendabel voor de verwerper - opname van scheepsafval is een nevenactiviteit - weinig dienstverlening - selectiviteit in functie van de winstgevendheid - hoge kostprijs - weinig afgifte.  
Daarenboven vormt de vrij complexe administratieve douaneprocedure een hinderpaal voor het vlotte verloop van de ontvangst en de afgifte, daar geen rekening gehouden wordt met het feit dat de activiteiten aan boord niet volgens een 40 urenweek geregeld zijn.
11. De stockeringscapaciteit en de binnenlandse verwerkingscapaciteit voor olieafval en voor oliehoudend water dat niet door het ontvangend bedrijf opgenomen kan worden, zijn beperkt. Bij een hogere afgiftegraad zou dit een limiterende factor kunnen vormen.
12. Op de toepassing van Bijlage II van het MARPOL-verdrag bestaat momenteel geen afdoende controle. Inzake de aanvoer naar de havens van deze stoffen is zeer weinig informatie beschikbaar. Een zekere vorm van geheimzinnigheid overschaduwde de informatieverstrekking. De belangrijkste kwantitatieve gegevens die door de douanediens ten geregistreerd worden, gaan momenteel grotendeels verloren door een gebrek aan belang dat eraan gehecht wordt.
13. Op een onrechtstreekse manier kon niettemin achterhaald worden wat de aanvoer van waswater van schadelijke vloeistoffen, waarvoor afgifte verplicht is, bedraagt. Slechts een beperkte hoeveelheid wordt, volgens onze informatie, afgegeven. Dit is echter gedeeltelijk te wijten aan het feit dat onder bepaalde omstandigheden deze waswaters vrijgesteld zijn van de afgifteverplichting.
14. Ook voor de stoffen beoogd in Bijlage II van het MARPOL-verdrag, gebeurt de ontvangst door enkele privé-firma's.



Dezelfde besluiten als degene die in de punten 9, 10 en 11 voor olieafval geformuleerd werden, gelden ook voor waswater van chemicaliëntanks. De verwerkingscapaciteit is echter nog beperkter. Ongeveer 60% wordt uitgevoerd om verwerkt te worden. Zeker wanneer de afgifteverplichting voor de landen rond de Noordzee in de toekomst uitgebreid zou worden, zou zich hier een probleem van stockering en verwerking kunnen stellen. Een nader onderzoek met het oog op het voorkomen van deze problemen, lijkt aangewezen.

15. Met uitzondering van het personenvervoer waarvoor gegevens inzake de produktie van vuilnis aan boord beschikbaar is en waarvoor een regeling voor de ontvangst getroffen is in de havens van Oostende en Zeebrugge, is cijfermateriaal m.b.t. de kwantiteiten vuilnis die op de schepen ontstaan, praktisch onbestaande. De reden hiervoor is dat tot nog toe bijna alles overboord gedumpt werd.
16. Op het sporadisch plaatsen van enkele containers (vooral voor het afval verbonden aan de lading en de stouwerij-activiteiten) na, zijn momenteel nog geen regelingen getroffen door de Belgische havens. De containers worden hoofdzakelijk door privé-firma's geplaatst.
17. Op basis van een ruwe schatting van de potentiële aanvoer in de Belgische zeehavens, kan gesteld worden dat mits een goede organisatie van de vuilnisophaling zich op dit gebied geen problemen zouden mogen stellen. Meer gegevens zijn echter noodzakelijk om de organisatie en de omvang van de ophaling te kunnen vastleggen.



# REFERENTIELIJST

1. Ministerie van Volksgezondheid en Leefmilieu - Beheers-  
eenheid van het Mathematisch Model van de Noordzee - 1987  
Evaluatie van de Toestand van de Noordzee, 54 pp.
2. Haven van Antwerpen - 1988  
Statistieken, Infrastructuur, Uitrusting, Bijlage bij  
Hinterland 137, Publitra, Antwerpen, 16 pp.
3. Centrale Raad voor het Bedrijfsleven - 1988  
Verslag over het Recente Conjunctuurverloop en de Korte  
Termijn Vooruitzichten in de Vervoersector, Brussel, 78 pp.
4. Nationaal Instituut voor de Statistiek - 1987  
Benelux - Zeevaartstatistieken 1986, 41 pp.
5. I.M.O. - 1987  
Status of Multilateral Conventions and Instruments in Respect  
of which the International Maritime Organization or its  
Secretary-General performs Depository or other Functions, as  
at 31 December 1987, I.M.O., London, p. 53
6. I.M.O. - 1987  
Regulations for the Control of Pollution by Noxious  
Substances in Bulk, I.M.O., London, 144 pp.
7. I.M.O. - 1976  
Guidelines on the Provision of Adequate Reception Facilities  
in Ports. Part I (Oily Waters), I.M.O., London 16 pp.
8. Bundesminister für Forschung und Technologie - 1986  
Schiff der Zukunft, Ergebnisse des Forschungs- und  
Entwicklungsvorhabens, Germanische Lloyd, Hamburg, 152 pp.
9. Havenbedrijf, Stad Antwerpen - 1989  
Statisch Maandbericht, 6pp.





10. Stad Antwerpen - 1985  
De Regelmatige Scheepvaartlijnen, 42 pp.
11. Havenbedrijf van de Stad Gent - 1987  
Haven van Gent, Statistische Tabellen Zeevaart, Gent, pp. 1-22
12. Havenbedrijf van de Stad Gent - 1987  
Haven van Gent, Statistische Tabellen Maritiem Goederenvervoer, Gent, pp. 1-22
13. Nationaal Instituut voor de Statistiek - 1988  
Benelux - Zeevaartstatistieken 1987, in druk
14. Haven Brugge - Zeebrugge - 1989  
Jaarverslag 1988, 24 pp.
15. Welvaert, M. - 1987  
De Belgische Zeevisserij : Aanvoer en Besomming 1987, Ministerie van Landbouw, Bestuur der Economische Diensten, Oostende, 185 pp.
16. Dienst voor de Zeevisserij - 1989  
Aanvoer, Aanvoerwaarde en Gemiddelde Prijs van de Visserijprodukten naar Gewichtsklasse en per Haven, Oostende, 4 pp.
17. Nationaal Instituut voor de Statistiek - 1988  
Statistiek over de Internationale Trafiek (B.L.E.U.) in de Havens, Jaar 1987, Eerste Deel, Ministerie van Economische Zaken, Brussel, 376 pp.
18. Nationaal Instituut voor de Statistiek - 1988  
Statistiek over de Internationale Trafiek (B.L.E.U.) in de Havens, Jaar 1987, Tweede Deel, Ministerie van Economische Zaken, Brussel, 256 pp.



19. De Baere, K. - 1986  
Marpol Bijlage II, Thesis Hogere Zeevaartschool, Antwerpen,  
196 pp.
20. Stichting Studie Tanker-Cleaning Rotterdam - 1981  
Rapportage Haalbaarheidsonderzoek inzake Vestiging van een  
Tankreinigingsbedrijf te Rotterdam-Botlek, Rotterdam, 91 pp.
21. De Buck, J.P. - 1987  
Verontreiniging van de Zee door Olie Afkomstig van Schepen en  
het Toezicht van de Belgische Autoriteiten, Thesis R.U.G.,  
157 pp.
22. Foulon, A. - 1988  
De Antwerpse Havenindustrie : een Jaarlijkse Goederenstroom  
van 85 Miljoen Ton, Hinterland XXXVII, Publitra, Antwerpen,  
pp. 3-21
23. Stad Antwerpen - 1985  
De regelmatige Scheepvaartlijnen, 42 pp.
24. Jaarboek van de Havens van Zeebrugge en Oostende 1987-1988  
Antwerpse Lloyd Uitgeverij, Antwerpen, 466 pp.
25. Jaarboek van de Haven van Gent 1987-1988  
Antwerpse Lloyd Uitgeverij, Antwerpen, 487 pp.
26. De Gemeenschapsminister van Volksgezondheid en Leefmilieu-  
1987  
Het Leefmilieu in Vlaanderen, Afvalstoffenplan, OVAM, 97 pp.
27. Cavalière, L. - 1988  
Trash Management at Sea, Storing Ships is Teamwork  
International Shippers Association, Montreal, Canada,  
nr. 20, pp. 8-11
28. I.M.O. - 1978



- Guidelines on the Provision of Adequate Reception Facilities in Ports. Part III (Sewage); Part IV (Garbage), I.M.O., London 1978, 27 pp.
29. Welvaert, M. - 1988  
De Visserij in 1988 - Aanvoer en Besomming, 4 pp.
30. Aalborg Marine Boilers & Engineering a/s - 1984  
Sludge Burning in Auxiliary Boilers, Maritime Innovation-Practical Approach '84, International Symposium, New-York Metropolitan Section
31. Verkiel, J. - 1987  
Problems in the Implementation of Annex II, the Views of Ports and Terminals, Proceedings of the International Symposium on Reception Facilities for Noxious Liquid Substances, I.M.O., London, 1987, 365 pp.
32. Tebodin - 1987  
Verkennde Studie naar Innovaties op het Gebied van Ladingtanks van Chemicaliëntankers, Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, Ministerie van Economische Zaken, Nederland, 86 pp.
33. Ministerie van Volksgezondheid en Leefmilieu in België en Staatstoezicht op de Volksgezondheid - 1989  
Controle In-, Uit- en Doorvoer van (Chemisch) Afval van de Scheepvaart, Middelburg, 35 pp.
34. Ministeriële Verklaring - 1987  
Tweede Internationale Konferentie over de Bescherming van de Noordzee, London, 1987, 25 pp.
35. Ministerie van Verkeerswezen - 1975  
Ministerieel Besluit Betreffende Aanvullende Voorschriften Voor Schepen die Gevaarlijke Stoffen in Bulk Vervoeren, Belgisch Staatsblad 22 oktober 1975



36. Nationaal Instituut voor de Statistiek - 1988  
Statistieken over de Buitenlandse Handel van de B.L.E.U.,  
Uitgebreide Tabellen, Jaar 1987, Ministerie van Economische  
Zaken, 386 pp.









BIJLAGE 1: NADERE INFORMATIE M.B.T. HET MARPOL - VERDRAG



A. De I.M.O.

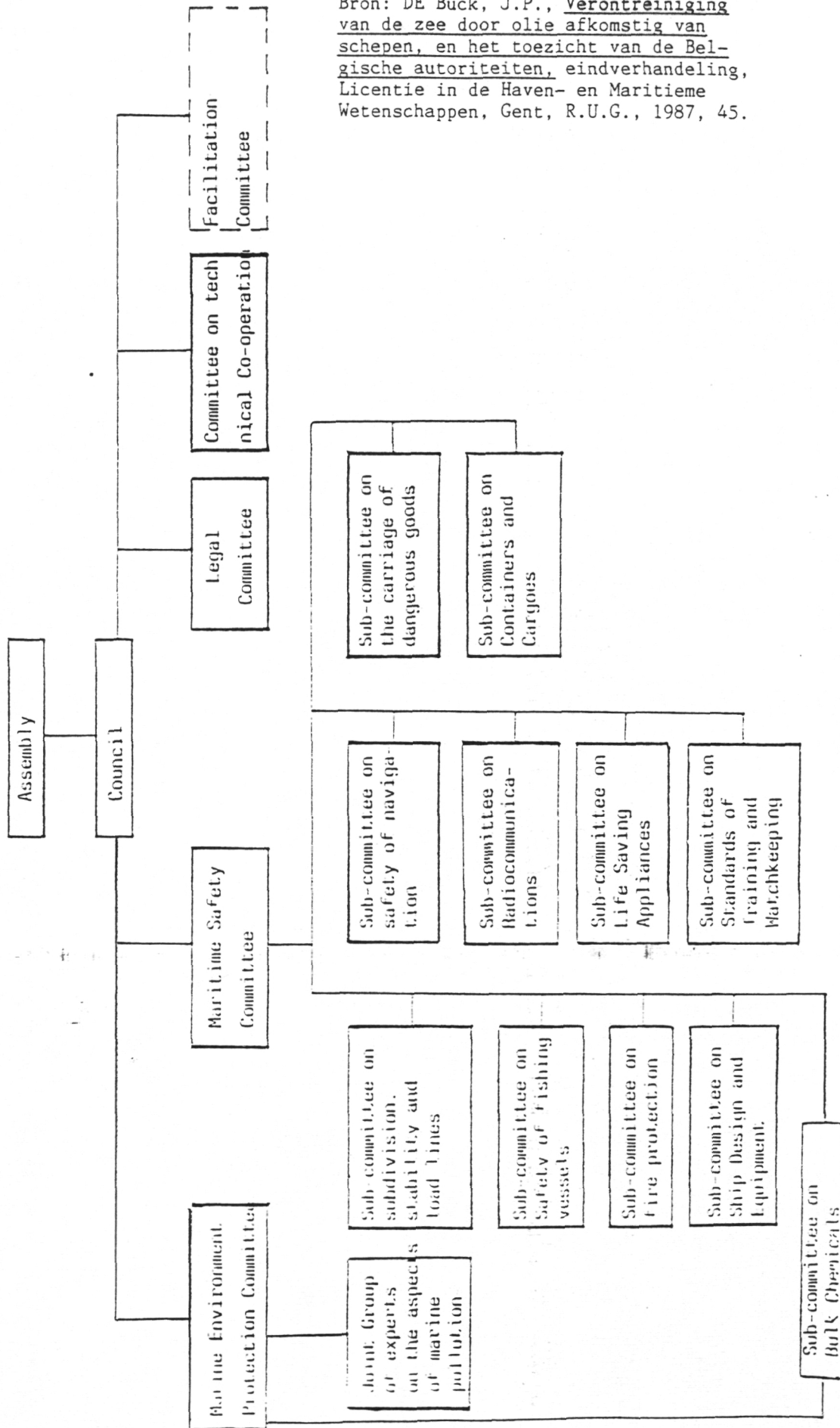
Voor 22 mei 1982 I.M.C.O. (Inter-Governmental Maritime Consultative Organization) genaamd, en opgericht bij Verdrag van 6 maart 1948, aangenomen door de United Nations Maritime Conference van maart 1948 te Genève - Convention on the International Maritime Organization, I.M.O. (ed.), Londen, I.M.O., 1984, 32 pp..

Organigram I.M.O. (pagina 90).



# ORGANIGRAM I.M.O.

Bron: DE Buck, J.P., Verontreiniging van de zee door olie afkomstig van schepen, en het toezicht van de Belgische autoriteiten, eindverhandeling, Licentie in de Haven- en Maritieme Wetenschappen, Gent, R.U.G., 1987, 45.







## B. Organigram van het MARPOL-verdrag

### 1. De eigenlijke verdragstekst

2. "Protocol I - Bepalingen inzake meldingen van voorvallen met schadelijke stoffen (overeenkomstig artikel 8 van het verdrag)"

3. "Protocol II - Arbitrage (overeenkomstig artikel 10 van het Verdrag)"

4. "Bijlage I - Voorschriften ter voorkoming van verontreiniging door olie"

4.1. "Aanhangsel I - Lijst van oliesoorten"

4.2. "Aanhangsel II - Model van het certificaat"

4.3. "Aanhangsel III - Model van het oliejournaal"

5. "Bijlage II - Voorschriften voor het beheersen van verontreiniging door schadelijke vloeistoffen in bulk"

5.1. "Aanhangsel I - Richtlijnen voor de indeling in categorieën van schadelijke vloeistoffen"

5.2. "Aanhangsel II - Lijst van in bulk vervoerde schadelijke vloeistoffen"

5.3. "Aanhangsel III - Lijst van andere in bulk vervoerde vloeistoffen"

5.4. "Aanhangsel IV - Ladingjournaal voor schepen voor het vervoer in bulk van schadelijke vloeistoffen"

5.5. "Aanhangsel V - Model van het certificaat"

6. "Bijlage III - Voorschriften ter voorkoming van verontreiniging door schadelijke stoffen die op zee worden vervoerd in verpakte vorm, of in vrachtcontainers, losse tanks of in tankwagens voor weg- en spoorwegvervoer" (facultatieve Bijlage)

7. "Bijlage IV - Voorschriften ter voorkoming van verontreiniging door sanitair afval van schepen" (facultatieve Bijlage)

"Aanhangsel bij Bijlage IV - Model van het certificaat"

8. "Bijlage V - Voorschriften ter voorkoming van verontreiniging door vuilnis van schepen" (facultatieve Bijlage)



## C. Overzicht en detailinformatie amendementen MARPOL-verdrag 1973

### Overzicht amendementen

1. Protocol van 1978 bij het Internationaal Verdrag van 1973 ter voorkoming van verontreiniging door schepen, en Bijlage, opge-maakt te Londen op 17 februari 1978 (overeenkomstig de procedure vervat in art. 16 (3) van het Verdrag) (zie goedkeuringswet 17 januari 1984, B.S. 24 mei 1984, 7497).

2. 1984-amendementen op de Bijlage bij het Protocol van 1978, aangenomen door het I.M.O. Marine Environment Protection Committee in de resolutie MEPC 14(20) van 7 september 1984 (overeenkomstig de procedure vervat in art. 16 (2) van het Verdrag) (tekst amendementen: Amendements de 1984 à l'annexe du protocole de 1978 relatif à la Convention Internationale de 1973 pour la prévention de la pollution par les navires, I.M.O. (ed.), Londen, I.M.O., 1985, 55 pp.).

3. 1985-amendementen op Protocol I van het Verdrag, aangenomen door het I.M.O. Marine Environment Protection Committee in de resoluties MEPC 21(22) en 22(22) (overeenkomstig de procedure vervat in art. 16 (2) van het Verdrag).

4. 1985-amendementen op Bijlage II van het Verdrag, aangenomen door het I.M.O. Marine Environment Protection Committee bij resolutie MEPC 16(22) van 5 december 1985 (overeenkomstig de procedure vervat in art. 16 (2) van het Verdrag) (officiële coördinatie Bijlage II en 1985-amendementen, met actuele waarde: Regulations for the control of pollution by noxious liquid substances in bulk, I.M.O. (ed.), Londen, I.M.O., 1986, 144 pp.).

5. 1987-amendementen inzake Bijlage I van het Verdrag, aangenomen door het I.M.O. Marine Environment Protection Committee bij resolutie (overeenkomstig de procedure vervat in art. 16 (2) van het Verdrag).

6. Thans in herziening: Bijlage III van het Verdrag, met het oog op de bespoediging van haar inwerkingtreding.



### Bijkomende informatie

Het Marine Environment Protection Committee werd in 1974 binnen de I.M.O. opgericht. Systeempositie: zie hoger, 1 A.

Nuttig om weten is dat het M.E.P.C. ook richtlijnen uitbrengt voor een eenvormige interpretatie van MARPOL-verdragsteksten en voor de eenvormige inrichting van de procedures en organisatie voor het lossen van schadelijke stoffen overeenkomstig de Marpol-teksten (zo m.n. MEPC 18(22), "Standards for the Procedures and Arrangements for the Discharge of Noxious Liquid Substances").



#### D. Detailinformatie inwerkingtreding MARPOL-verdragsteksten

Inwerkingtredingsmechanisme MARPOL-verdrag, zoals gewijzigd bij het Protocol van 1978: art. 15 (1) Verdrag en V.1. Protocol 1978. Inwerkingtredingsmechanisme Bijlage I: art. 15 (1) Verdrag ("(...) twaalf maanden na de datum waarop niet minder dan vijftien Staten waarvan de koopvaardijvloeten tesamen ten minste vijftig procent vormen van de bruto tonnage van de wereldkoopvaardijvloot, Partij (...) zijn geworden (...)" ), op achtergrond art. 14 (1) in fine ibid. .

Inwerkingtredingsmechanisme 1984-amendementen: art. 16 (2) (g) (ii) Verdrag (mechanisme stilzwijgende aanvaarding).

Inwerkingtredingsmechanisme Bijlage II, zoals geamendeerd in 1985: resolutie MEPC 17(22) dd. 5 december 1985, overeenkomstig art. II. Protocol 1978, resp. art. 16 (2) (g) (ii) van het Verdrag (mechanisme stilzwijgende aanvaarding).

Inwerkingtredingsmechanisme Bijlage V: art. 15 (2) MARPOL-verdrag.

Inwerkingtreding 1987-amendementen op Bijlage I: Status of multilateral conventions and instruments in respect of which the International Maritime Organization or its Secretary-General performs depository or other functions, as at 31 december 1988, I.M.O. (ed.), s.d., Londen, I.M.O., in voorbereiding.

Inwerkingtredingsmechanisme: art. 16 (2) (g) (ii) van het Verdrag (mechanisme stilzwijgende aanvaarding).





## E. De tegenwoordige verdragspartijen en hun verbintenissen

Bron: Status of the multilateral conventions and instruments in respect of which the International Maritime Organization or its Secretary-General performs depository or other functions, as at december 1988, I.M.O.(ed), s.d., Londen, I.M.O., in voorbereiding;

\*: de vermeldingen in vetjes werden in handschrift toegevoegd op de ons door de I.M.O. overhandigde kopij.

### CONTRACTING STATES PROTOCOL 1978

<u>Countries</u>	<u>Date of signature or deposit of instrument</u>	<u>Date of entry into force</u>
Antigua and Barbuda (accession)	29/1/1988	29/4/1988
Australia (ratification) (with the exception of annexes III, IV and V of the Convention)	14/10/1987	14/1/1988
Austria (accession)	27/5/1988	27/8/1988
Bahamas (accession) (with the exception of annexes III, IV and V of the Convention)	7/6/1983	2/10/1983
Belgium (accession) (with the exception of annexes III, IV and V of the Convention)	6/3/1984	6/6/1984
(in respect of annexes III and V of the Convention)	27/10/1988	
Brazil (ratification) (with the exception of annexes III, IV and V of the Convention)	29/1/1988	29/4/1988
Brunei Darussalam (accession)	23/10/1986	23/1/1987



(with the exception of Annexes  
III, IV and V of the Conven-  
tion)

Bulgaria (accession) (with the exception of annexes III, IV and V of the Convention)	12/12/1984	12/3/1985
Burma (accession) (with the exception of annexes III, IV and V of the Convention)	4/5/1988	4/8/1988
China (accession) (with the exception of annexes III, IV and V of the Convention) (in respect of annex V of the Convention)	1/7/1983  21/11/1988	2/10/1983
Colombia (accession)	27/7/1981	2/10/1983
Côte d'Ivoire (accession)	5/10/1987	5/1/1988
Czechoslovakia (accession)	2/7/1984	2/10/1984
Democratic People's Republic of Korea (accession)	1/5/1985	1/8/1985
Denmark (accession)	27/11/1980	2/10/1983
Egypt (accession)	7/8/1986	7/11/1986
Finland (accession)	20/9/1983	2/10/1983
France (approval)	25/9/1981	2/10/1983
Gabon (accession)	26/4/1983	2/10/1983
German Democratic Republic (accession)	25/4/1984	25/7/1984



Germany, Federal Republic of (ratification)	21/1/1982	2/10/1983
Greece (accession)	23/9/1982	2/10/1983
Hungary (accession)	14/1/1985	14/4/1985
Iceland (accession) (with the exception of annexes III, IV and V of the Convention)	25/6/1985	25/9/1985
India (accession) (with the exception of the annexes III, IV and V of the Convention)	24/9/1986	24/12/1986
Indonesia (accession) (with exception of annexes III, IV and V of the Convention)	21/10/1986	21/1/1987
Israël (accession) (with the exception of annexes III, IV and V of the Convention)	31/8/1983	2/10/1983
Italy (accession)	1/10/1982	2/10/1983
Japan (accession)	9/6/1983	2/10/1983
Lebanon (accession)	18/7/1983	2/10/1983
Liberia (ratification) (with the exception of annexes III, IV and V of the Convention)	28/10/1980	2/10/1983
Marshall Islands (accession)	26/4/1988	26/7/1988
Netherlands (approval) (with exception of annexes III, IV and V of the Convention)	30/6/1983	2/10/1983
(in respect of annexes III + V of the Convention)	19/4/1988	



Norway (accession) (with the exception of annex IV of the Convention)	15/7/1980	2/10/1983
Oman (accession)	13/3/1984	13/6/1984
Panama (accession)	20/2/1985	20/5/1985
Peru (accession)	25/4/1980	2/10/1983
Poland (ratification)	1/4/1986	1/7/1986
Portugal (accession)	22/10/1987	22/1/1988
Republic of Korea (accession) (with the exception of annexes III, IV and V of the Convention)	23/7/1984	23/10/1984
Saint Vincent and the Grenadines (accession)	28/10/1983	28/1/1984
South Africa (accession) (with the exception of annexes III, IV and V of the Convention)	28/11/1984	28/2/1985
Spain (ratification) (with the exception of annexes III, IV and V of the Convention)	6/7/1984	6/10/1984
Suriname (accession)	4/11/1988	4/2/1989
Sweden (ratification)	9/6/1980	2/10/1983
Switzerland (accession) (with exception of annexes III, IV and V of the Convention)	15/12/1987	15/3/1988





Syrian Arab Republic (accession) (with the exception of annexes III, IV and V of the Convention)	9/11/1988	9/2/1989
Tunisia (accession)	10/11/1980	2/10/1983
Tuvalu (accession)	22/8/1985	22/11/1985
USSR (accession) (with the exception of annexes III, IV and V of the Convention)	3/11/1983	3/2/1984
(in respect of annexes III, IV and V of the Convention)	14/8/1987	
United Kingdom (ratification) (with the exception of annexes III, IV and V of the Convention)	22/5/1980	2/10/1983
(in respect of annexes III and V of the Convention)	27/5/1986	
United States (ratification) (with the exception of annexes III, IV and V of the Convention)	12/8/1980-	
(in respect of annex V of the Convention)	30/12/1987	
Uruguay (signature)	30/4/1979	2/10/1983
Yugoslavia (accession)	31/10/1980	2/10/1983

Number of Contracting States: 54 (the combined merchant fleets of which constitute approximately 81% of the gross tonnage of the world's merchant fleet).



STATES HAVING ACCEPTED OPTIONAL ANNEX III

<u>States</u>	<u>Date of deposit of acceptance</u>
Antigua and Barbuda	29/1/1988
Austria	27/5/1988
Belgium	27/10/1988
Colombia	27/7/1981
Côte d'Ivoire	5/10/1987
Czechoslovakia	2/7/1984
Democratic People's Republic of Korea	1/5/1985
Denmark	27/11/1980
Egypt	7/8/1986
Finland	20/9/1983
France	25/9/1981
Gabon	26/4/1983
German Democratic Republic	25/4/1984
Germany, Federal Republic of	21/1/1982
Greece	23/9/1982
Hungary	14/1/1985
Italy	1/10/1982
Japan	9/6/1983
Lebanon	18/7/1983
Marshall Islands	26/4/1988
Netherlands	15/7/1980
Norway	15/7/1980
Oman	13/4/1984
Panama	20/2/1985
Peru	25/4/1980
Poland	1/4/1986
Portugal	22/10/1983
Saint Vincent and the Grena- dines	28/10/1983
Suriname	4/11/1988
Sweden	9/6/1980
Tunesia	10/10/1980
Tuvalu	22/8/1985
USSR	14/8/1987
United Kingdom	27/5/1986



Uruguay	30/4/1979
Yugoslavia	31/10/1980

Number of Contracting States: 36 (the combined merchant fleets of which constitute approximately 48% of the gross tonnage of the world's merchant fleet).

STATES HAVING ACCEPTED OPTIONAL ANNEX IV

<u>States</u>	<u>Date of deposit of acceptance</u>
Antigua and Barbuda	29/1/1988
Austria	27/5/1988
Colombia	27/7/1981
Côte d'Ivoire	5/10/1987
Czechoslovakia	2/7/1984
Democratic People's Republic of Korea	1/5/1985
Denmark	27/11/1980
Egypt	7/7/1986
Finland	20/9/1983
France	25/9/1981
Gabon	26/4/1983
German Democratic Republic	25/4/1984
Germany, Federal Republic of	21/1/1982
Greece	23/9/1982
Hungary	14/1/1985
Italy	1/10/1982
Japan	9/6/1983
Lebanon	18/7/1983
Marshall Islands	26/4/1988
Oman	13/3/1984
Panama	20/2/1985
Peru	25/4/1980
Poland	1/4/1986
Portugal	22/10/1986
Saint Vincent and the Grena- dines	28/10/1983
Suriname	4/11/1988



Sweden	9/6/1980
Tunesia	10/10/1980
Tuvalu	22/8/1985
USSR	14/8/1987
Uruguay	30/4/1979
Yugoslavia	31/10/1980

Number of Contracting States: 32 (the combined merchant fleets of which constitute approximately 40% of the gross tonnage of the world's merchant fleet).

STATES HAVING ACCEPTED OPTIONAL ANNEX V

<u>States</u>	<u>Date of deposit of acceptance</u>	<u>Date of entry into force</u>
Antigua and Barbuda	29/1/1988	31/12/1988
Austria	27/5/1988	"
Belgium	27/10/1988	27/1/1989
China	21/11/1988	21/2/1989
Colombia	27/7/1981	
Côte d'Ivoire	5/10/1987	31/12/1988
Czechoslovakia	2/7/1984"	
Democratic People's Republic of Korea	1/5/1985"	
Denmark	27/11/1980	"
Egypt	7/7/1986	"
Finland	20/9/1983	"
France	25/9/1981	"
Gabon	26/4/1983	"
German Democratic Republic	25/4/1984	"
Germany, Federal Republic of	21/1/1982	"
Greece	23/9/1982	"
Hungary	14/1/1985	"
Italy	1/10/1982	"
Japan	9/6/1983	"
Lebanon	18/7/1983	"





Marshall Islands	26/4/1988	"
Netherlands	19/4/1988	"
Norway	15/7/1980	"
Oman	13/3/1984	"
Panama	20/2/1985	"
Peru	25/4/1980	"
Poland	1/4/1986	
Portugal	22/10/1987	"
Saint Vincent and the Grenadines	28/10/1983	"
Suriname	4/11/1988	
Sweden	9/6/1980	31/12/1988
Tunesia	10/10/1980	"
Tuvalu	22/8/1985	"
USSR	14/8/1987	"
United Kingdom	27/5/1986	"
United States	30/12/1988	"
Uruguay	30/4/1979	"
Yugoslavia	31/10/1980	"

Number of Contracting States: 38 (the combined merchant fleets of which constitute 56% of the gross tonnage of the world's merchant fleet).



## F. Samenvatting van de lozingsverboden- en reglementeringen

### 1. OLIE

De lozingsvoorschriften van Bijlage I maken een onderscheid tussen bijzondere gebieden en andere gebieden, en tussen diverse scheepscategorieën (olietankers; schepen met een bruto tonnage van 400 ton of meer, die geen olietankschepen zijn; schepen met een bruto tonnage van minder dan 400 ton, die geen olietankschepen zijn).

Een paar algemene uitzonderingen op de lozingsvoorschriften bestaan, en betreffen, in kern, noodsituaties.

#### Lozingsvoorschriften voor olietankers

Buiten bijzonder gebied, geldt een lozingsverbod, tenzij voldaan is aan vijf cumulatieve voorwaarden rakend aan de afstand t.o.v. het dichtstbijzijnde land (50 zeemijlen), het vervolgen van de vaarroute, de geloosde hoeveelheid per zeemijl (60 liter), de maximum geloosde hoeveelheid (voor bestaande tankschepen niet meer dan  $1/15000$ st<sup>e</sup> van de totale hoeveelheid van de lading waarvan het restant deel uitmaakte en voor nieuwe tankschepen niet meer dan  $1/30000$ st<sup>e</sup> van de totale hoeveelheid van de lading waarvan het restant deel uitmaakte), en de scheepsuitrusting (een systeem voor continu bewaking en voor controle van de olielozingen en een sloptankinstallatie zoals voorgeschreven in voorschrift 15 van Bijlage I).

Ingeval van lozing vanuit de vullings van de machineruimten (met uitzondering van de ladingpompkamers), en tenzij de vloeistof vermengd is met residu van de olielading, is een afwijkend geheel van voorwaarden van kracht om toch te kunnen lozen. Deze voorwaarden zijn vier in getale, met cumulatieve werking, en betreffen de afstand t.o.v. het dichtstbijzijnde land (meer dan 12 zeemijlen), het vervolgen van de vaarroute, de concentratie olie (minder dan 100 eenheden olie per miljoen eenheden geloosde vloeistof), en de scheepsuitrusting (een systeem voor continu bewaking en voor regeling van de olielozing, een systeem voor de afscheiding van olie en water, een filtersysteem of een andere inrichting zoals voorgeschreven in voorschrift 16 van Bijlage I).



In bijzondere gebieden geldt een lozingsverbod, waarop bij amendering in 1984 een uitzondering werd ingevoerd voor behandeld lenswater afkomstig uit de machineruimten, mits aan een aantal cumulatieve voorwaarden voldaan is.

Lozingsvoorschriften voor schepen met een bruto tonnage van 400 ton of meer, die geen olietankschepen zijn

Buiten bijzondere gebieden: zoals voor lozingen vanuit de vullings van machineruimten van olietankschepen.

Binnen bijzondere gebieden: zoals voor olietankschepen.

Lozingsvoorschriften voor schepen met een bruto tonnage van minder dan 400 ton

Buiten bijzondere gebieden gelden voor deze schepen geen eigenlijke lozingsvoorschriften. Wel moet de regering van het land aan wiens gezag het schip onderworpen is er zorg voor dragen dat dergelijke schepen, voor zover praktisch uitvoerbaar en redelijk is, uitgerust zijn met installaties voor het aan boord opslaan van olieresidu en afgifte daarvan aan ontvangstinstallaties, of lozing in zee overeenkomstig de voorwaarden gesteld voor lozingen vanuit de vullings van machineruimten van olietankschepen.

In bijzondere gebieden zijn zij onderworpen aan een lozingsverbod, tenzij de geloosde onverdunde vloeistof niet meer dan 15 eenheden olie bevat per miljoen eenheden oliehoudend mengsel, of tenzij aan drie cumulatieve voorwaarden voldaan is inzake het vervolgen van de vaarroute, de olieconcentratie (minder dan 100 ppm), en de afstand tot het dichtstbijzijnde land (niet minder dan 12 zeemijlen).

## 2. SCHADELIJKE VLOEIBARE CHEMICALIEN

De lozingsvoorschriften van Bijlage II, die principieel van toepassing zijn voor alle schepen die schadelijke vloeistoffen in bulk vervoeren, zijn opgebouwd omheen (a) het onderscheid tussen bijzondere gebieden en gebieden die dit statuut niet hebben, en (b) een indeling van de schadelijke vloeistoffen in categorieën overeenkomstig hun schadelijkheid.



Meer bepaald, voorziet de indeling van de schadelijke vloeistoffen in een categorie A ("groot gevaar"), B ("gevaar"), C ("gering gevaar") en D ("waarneembaar gevaar"). In Aanhangsel II en III bij Bijlage II wordt een opsomming gegeven van vloeistoffen die in één van de vier mogelijke categorieën vallen, resp. er niet onder vallen. Aanhangsel I bij Bijlage II geeft richtlijnen voor indeling van nog niet geklassificeerde stoffen. Bij ontstentenis van een overeenstemming tot indeling van een stof, wordt de stof behandeld overeenkomstig de strengst voorgestelde voorwaarden.

Op de lozingsvoorschriften bestaan een paar algemene uitzonderingen die, in kern, noodsituaties betreffen.

#### Lozingsvoorschriften inzake categorie A

Inzake de vloeistoffen in se en ballastwater, tankwaswater of andere restanten of mengsels die dergelijke stoffen bevatten, geldt een lozingsverbod.

Indien tanks die dergelijke stoffen bevatten gewassen moeten worden, dienen de aldus ontsane restanten in een ontvangstinrichting geloosd te worden totdat de concentratie van de stof in de in die faciliteit uitstromende vloeistof gedaald is tot beneden de ter zake in Aanhangsel II voorgeschreven norm (kolom IV van dat aanhangsel voor bijzondere gebieden, kolom III voor de andere gebieden, waarbij de waarden in kolom IV strenger zijn dan deze in kolom III) en totdat de tank leeg is.

Water dat nadien in de tank ingebracht is mag in zee geloosd worden, mits voldaan is aan drie cumulatieve voorwaarden rakend aan vaartsnelheid, lozing beneden de waterlijn, en afstand van het dichtstbijzijnde land (12 zeemijlen) gecombineerd met waterdiepte (25 m).

#### Lozingsvoorschriften inzake categorie B

Inzake de vloeistoffen in se en inzake ballastwater, tankwaswater, en andere restanten en mengsels die dergelijke stoffen bevatten geldt een lozingsverbod, tenzij voldaan is aan vijf cumulatieve voorwaarden die raken aan voorwas en afgifte van de aldus ontsane restanten in een ontvangstinrichting (enkel van toepas-





sing binnen bijzondere gebieden), vaartsnelheid, concentratie in de volgstroom van het schip (1 ppm), maximum hoeveelheid (1 m<sup>3</sup> of 1/3000<sup>ste</sup> van de tankinhoud in m<sup>3</sup>) (enkel van toepassing in gebieden die geen bijzondere gebieden zijn), lozing beneden de waterlijn, en afstand van het dichtstbijzijnde land (12 zeemijlen) gecombineerd met waterdiepte (25 m).

#### Lozingsvoorschriften inzake categorie C

Het lozen van deze stoffen zelve, en van ballastwater, tankwaswater, en andere restanten of mengsels die dergelijke stoffen bevatten is verboden, tenzij voldaan is aan vijf cumulatieve voorwaarden m.b.t. vaartsnelheid, concentratie in de volgstroom van het schip (10 ppm buiten bijzondere gebieden, 1 ppm binnen bijzondere gebieden), maximum hoeveelheid (3 m<sup>3</sup> of 1/1000<sup>ste</sup> van de tankinhoud in m<sup>3</sup> buiten bijzondere gebieden, 1 m<sup>3</sup> of 1/3000<sup>ste</sup> van de tankinhoud in m<sup>3</sup> binnen bijzondere gebieden), lozing beneden de waterlijn, en afstand t.o.v. het dichtstbijzijnde land (12 zeemijlen) gecombineerd met waterdiepte (25 m).

#### Lozingsvoorschriften inzake categorie D

Het lozen van deze stoffen, en van ballastwater, tankwaswater, en andere restanten en mengsels die dergelijke stoffen bevatten is verboden, tenzij voldaan is aan drie cumulatieve voorwaarden rakend aan vaartsnelheid, lozing beneden de waterlijn, en afstand t.o.v. het dichtstbijzijnde land (12 zeemijlen).

#### Lozingsvoorschriften inzake niet ingedeelde schadelijke vloeistoffen

Zowel in bijzondere als andere gebieden is het lozen verboden van stoffen die nog niet ondergebracht zijn bij één van de vier categorieën of de lijst van Aanhangsel III, evenals van de ballastwaters, tankwaswaters, en andere restanten en mengsels die dergelijke stoffen bevatten.



### 3. VUILNIS

De lozingsvoorschriften van Bijlage V voeren een apart regime in voor vuilnis afkomstig van off-shore platforms en gelijkgestelde vaartuigen. Voor alle andere vaartuigen (voor zover begrepen in de algemene definitie gegeven aan het begrip "schip" - zie inleiding) wordt eenzelfde regeling voorzien, die onderscheid maakt al naargelang het schip zich al dan niet in bijzonder gebied bevindt.

T.o.v. alle voorschriften gelden een paar uitzonderingen die, in kern, accidentele situaties betreffen.

#### De lozingsvoorschriften voor vaartuigen andere als off-shore platforms en gelijkgestelde vaartuigen (beknopt)

##### Buiten bijzonder gebied

Een lozingsverbod treft het storten in zee van kunststoffen (plastics). Andere types vuilnis kunnen geloosd worden mits de afstand tot het dichtstbijzijnde land niet kleiner is dan: (a) 25 zeemijlen, in geval van stuwhout, bekledings- en verpakkingsmateriaal dat blijft drijven; (b) 12 zeemijlen, in geval van voedselresten en alle andere vuilnis, daarbij inbegrepen papierprodukten, lompen, glas, metaal, flessen aardewerk en soortgelijk afval; (c) 3 zeemijlen, voor afval als vermeld sub (b), indien het door een afbreek- of maalinstallatie is gevoerd.

Ingeval de vuilnis vermengd is met andere lozingen, waarvoor afwijkende eisen gelden met betrekking tot verwijderen of lozen, zijn de zwaarste eisen van toepassing.

##### In bijzonder gebied

Het storten van plastics is verboden. Verboden is ook het storten van alle overige vuilnis, daarbij inbegrepen papierprodukten, lompen, glas, metaal, flessen, aardewerk, stuwhout, bekledings- en verpakkingsmaterialen.

Toegelaten is het storten van voedselresten, mits de afstand tot het dichtstbijzijnde land niet kleiner is dan 12 zeemijlen.



Ingeval de vuilnis vermengd is met andere lozingen, waarvoor afwijkende eisen gelden met betrekking tot storten of lozen, zijn de zwaartste eisen van toepassing.



BIJLAGE 2: SCHADELIJKE VLOEISTOFFEN WAARVOOR DE AFGIFTE VAN WAS-  
WATERS VERPLICHT IS.

---





# Category A Substances

Substances	UN Number
Acetone cyanohydrin	1541
Butyl benzyl phthalate	
Calcium naphthenate in mineral oil	
Carbolic oil	
Carbon disulphide	1131
o-Chlorotoluene	2238
Chlorotoluenes (mixed isomers)	2238
Creosote (wood)	
Cresols, mixed isomers	2076
Decyl acrylate	
Dibutyl phthalate	
2,4-Dichlorophenol	2021
2,4-Dichlorophenoxyacetic acid, diethanolamine salt solution	
2,4-Dichlorophenoxyacetic acid, dimethylamine salt (70 % or less) solution	
2,4-Dichlorophenoxyacetic acid, triisopropanolamine salt solution	
diisopropylbenzene (all isomers)	
diphenyl ether	
Diphenyl oxide/Biphenyl phenyl ether mixture	
Dodecy-phenol	
alpha-Methylstyrene	2303
Motor fuel anti-knock compounds	1649
Naphthalene (molten)	2304
Nonylphenol	
Phosphorus, yellow or white	2447
Pinene	2368
Rosin	
Tall, oil, crude and distilled	
Triethylbenzene	
Tritolyl phosphate (containing less than 1 % ortho-isomer)	
Tritolyl phosphate (containing 1 % or more ortho-isomer)	
Trixylyl phosphate	
Vinyl toluene	2618



# Category B Substances

Substances	UN Number	High viscosity/ Solidification	Melting Point and/ or Viscosity at 20°C or as specified
p-Chlorotoluene	2238	Solidifying	7,5°C
n-Decyl alcohol		Solidifying	7°C
Diglycidyl ether of Bisphenol A		Solidifying	
Diisobutyl phthalate	2489	High viscosity	40 mPa.s
Dinitrotoluene (molten)		Solidifying	about 60°C
Diphenylmethane diisocyanate		Solidifying	37°C
Dodecyl alcohol		High viscosity & Solidifying	16.61 mPa.s (25°C) 24°C
Dodecyl diphenyloxide disulphonate solution	1605	Solidifying	25°C
Ethylene dibromide		Solidifying	10°C
2-Ethyl-3-propylacrolein		Solidifying	3.2°C
Fatty alcohols C <sub>12</sub> -C <sub>20</sub>		Solidifying	-20°C to +60°C
Mercaptobenzothiazol solution	1662	Solidifying	3°C
4-Methylpyridine		Solidifying	4°C
Nitrobenzene		Solidifying	5.4°C
o-Nitrochloro benzene	1578	High viscosity & Solidifying	32°C
o-Nitrophenol (molten)	1663	High viscosity & Solidifying	1.35 mPa.s (80°C) 44°C
Olefins, straight chain	2312	High viscosity & Solidifying	
alpha-Olefins (C <sub>6</sub> -C <sub>18</sub> ) mixtures		High viscosity & Solidifying	
Phenol		Solidifying	40.9°C
Sodium hydrosulphide solution (45 % or less)	2321	Solidifying	40°C+
1,2,4 Trichlorobenzene		Solidifying	18°C
Undecyl alcohol	2261	Solidifying	about 20°C
Xylenol		High viscosity & Solidifying	23 mPa.s or above up to 45°C



### Category C Substances

Substances	UN Number	High viscosity/ Solidification	Melting point and/ or Viscosity at 20°C or as specified
Acetic acid	2789	Solidifying	16.6°C
Benzine	1114	Solidifying	5.5°C
Chloroacetic acid	1750	Solidifying	15°C
Cyclohexane	1145	Solidifying	6.6°C
Cyclhexanol		High viscosity & Solidifying	68.01 mPa.s 25.2°C
Diisopropanolamine		High viscosity & Solidifying	197.8 mPa.s (45°C) 44°C
Ethylenediamine	1604	Solidifying	11°C
Hexamethylene diamine	1783	Solidifying	41°C
Isopropanolamine		Solidifying	1.7°C
<del>O-nitrophenol</del> p-Nitrophenol	1664	Solidifying	51.7°C
Oleum	1831	High viscosity	approx. 100 mPa.s
Paraldehyde	1264	Solidifying	12.6°C
Phthalic anhydride	2214	Solidifying	131.6°C
Polyethylene polyamines		Solidifying	0°C
Potassium hydroxide solution	1814	Solidifying	about 29°C*
Propanolamine	1277	Solidifying	12°C
Sodium borohydride (15 % or less)/Sodium hydroxide soln.		High viscosity	about 80 mPa.s
Sulphuric acid	1830	High viscosity & Solidifying	28.54 mPa.s 10.5°C
Sulphuric acid, spent	1832	Solidifying	about 0°C
Toluene diamine	1709	Solidifying	about 90°C
Toluene diisocyanate	2078	Solidifying	6°C to 14°C
p-Xylenes	1307	Solidifying	13°C



BIJLAGE 3: LIJSTEN VAN FIRMA'S BETROKKEN BIJ HET VERWERVEN/  
VERWERKEN VAN AFVALOLIEN, MET CHEMICALIEN VERONT-  
REINIGDE WATERS EN SCHEEPSVUILNIS.

---





A. Lijst van erkende firma's voor het ophalen en verwerken van afvaloliën afkomstig van de scheepvaart (bron: OVAM).

FIRMA	Telefoon	VERGUNNING	
		Begindatum	Vervaldatum
MOURIK NV Groenendaallaan 399 2030 ANTWERPEN	03/542 20 40	01.11.1985	31.10.1990
PVBA BELTMAR Ankerrui 26-30 2000 ANTWERPEN	03/233 41 86	01.11.1985	31.10.1990
PVBA VE-JET Mezegemstraat 23-25 8701 IZEGEM-KACHTEN	051/30 45 97	01.01.1986	31.12.1990
PVBA MAZ-OIL Charlottelei 40 2018 ANTWERPEN	03/233 30 53	01.01.1986	31.12.1990
NV BOOY CLEAN Schouwkensstraat 10 2030 ANTWERPEN	03/541 04 22	01.01.1986	31.12.1990
BVBA RECUP-OIL De Hoogte 2 8770 INGELMUNSTER	051/48 75 47	01.05.1986	30.04.1991
NV BELGIAN OIL SERVICES Ankerrui 2 2000 Antwerpen	03/225 12 75	01.09.1986	31.08.1991
NV SMET-JET Nijverheidsstraat 3 2431 WESTERLO	014/58 75 71	01.05.1986	30.04.1991
NV DAPEMO Leefdaalstraat 21 2421 HERENTALS - MORKHOVEN	014/21 67 04	01.07.1986	30.06.1991
PVBA TRANSCOBEL Menenstraat 304 8610 WEVELGEM	056/41 72 41	01.07.1986	30.06.1991
PVBA VANDEVOORDE Scheldedijk 48 9150 DENDERMONDE	052/21 44 61	01.05.1986	30.04.1991
PVBA DE BREE Krommewege 42 9990 MALDEGEM	050/71 27 92	01.06.1986	31.05.1991



NV BELGIAN OIL RECYCLING Plantin & Moretuslei 144 2018 ANTWERPEN	03/235 79 91	01.09.1986	31.08.1991
PVBA JANSSENS CLEANING Zoomstraat 12 9100 LOKEREN	091/48 83 83	01.10.1986	30.09.1991
PVBA RECYC-OIL Molenstraat 209 8781 WIELSBEKE	056/66 53 16	01.02.1987	31.01.1992
NV DOCKX Stokerijstraat 35 2110 WIJNEGEM	03/353 09 41	01.03.1987	28.02.1992
NV OLEA Scheldedijk 50 9150 DENDERMONDE- GREMBERGEN	052/21 44 61	01.06.1987	31.05.1992
NV SOVABO Oeverkant 38 2720 ZWIJNDRECH-BURCHT	03/252 69 60	01.07.1987	30.06.1992
NV HYDRO CLEANING INTERNATIONAL Ettenhoven 73b 2091 STABROEK	03/665 20 00	01.12.1987	30.11.1992
G. THIJS H. Baelskaai 22 8400 OOSTENDE	059/32 51 45	01.01.1988	31.12.1992
NV STEVOR Munsterenstraat 30 Industrieterrein Zuid 3600 GENK	011/61 30 30	01.01.1988	31.12.1992
NV VERSTRAETEN & VERBRUGGEN Knippegroen 13 9020 GENT	091/45 63 23	01.08.1988	31.07.1993
NV ANTWERP CLEANING & STORAGE Scheldelaan 503, dok B1 2030 ANTWERPEN	03/542 32 90		27.06.1995
PVBA MAES-EELEN Metropoolstraat 1b 2120 SCHOTEN	03/658 80 17		10.07.1990

---



B. Lijst van firma's die service verlenen voor de ontvangst van waswaters van chemicaliënshops.

NAAM	STRAAT	ADRES	
NV BOOY CLEAN	Schouwkensstraat 10	2030	ANTWERPEN
NV MOURIK	Groenendaallaan 399	2030	ANTWERPEN
SGS-DEPAUW & STOKOE	Polderdijkweg, Hansadok 407	2030	ANTWERPEN
NV EWACS	Keetberglaan 4	2740	BEVEREN
NV DAPEMO	Leefdaalstraat 21	2421	HERENTALS- MORKHOVEN
NV DE NEEF CHEMIE	Industriepark 8	3100	HEIST-OP-DEN- BERG
NV DESTRUCTO	Burg. Vanden- bogaerdelaan 42	8700	IZEGEM
NV BELGIAN OIL SERVICES	Ankerrui 2	2000	ANTWERPEN
PVBA GULDEMOND	Kruishofstraat 14	2030	ANTWERPEN
NV AFVALSTOFFEN TERMINALS VLAANDEREN	New Orleansstraat 22	9000	GENT



C. Lijst van firma's die service verlenen voor de ontvangst van scheepsvuilnis.

NAAM	STRAAT	ADRES
<u>Ophalers</u>		
NV A.S.B.A.	Frankrijklei 111	2000 ANTWERPEN
NV PASEC PORT	Oosterweelsesteenweg 200	2030 ANTWERPEN
NV SOVABO	Oeverkant 38	2720 BURCHT
TRANS VANHEEDE	Dullaardstraat	8660 GELUWE
BVBA DEKEYSER	Zandstraat 450	8200 BRUGGE
PVBA VERMANDER	Dudzelesteenweg 59	8000 BRUGGE
<u>Verwerkers</u>		
REPAQ		2140 WESTMALLE
HOOGE MAEY	Verlegde Schijns	2030 ANTWERPEN
DANCKAERT	Gentsestraat 103	9540 BURST
IVBO	Pathoekeweg 41	8000 BRUGGE
IVOO	Klokhofstraat 2	8400 OOSTENDE



